

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ**

Odds Analytics in Sports Betting

**Επιβλέπων διδάσκων : Βοζίκης Αθανάσιος
Συγγραφέας : Κοσμάς Λάζαρος**

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική

Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2022

**UNIVERSITY OF PIRAEUS
DEPARTMENT OF ECONOMICS**



**MASTER PROGRAM
IN ECONOMIC AND BUSINESS STRATEGY**

Odds Analytics in Sports Betting

Supervisor : Vozikis Athanasios

Writer : Kosmas Lazaros

Master Thesis submitted to the Department of Economics of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts in Economic and Business Strategy

Piraeus, September 2022

Στην οικογένεια μου.

Ευχαριστίες

Η παρούσα διατριβή αποτέλεσε ένα αξιοθαύμαστο ταξίδι, με πολλές ανατροπές αλλά απέφερε επίσης άρτια γνώση του αντικειμένου αρά και τεράστια ηθική ικανοποίηση. Βέβαια, η συγκεκριμένη εκπόνηση δεν θα ήταν δυνατή – ή τουλάχιστον τόσο επιβραβευτική - χωρίς την υποστήριξη ορισμένων σημαντικών ατόμων. Εννοείται, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επόπτη μου για την ώθηση στο συγκεκριμένο τομέα, την συμβουλή του καθώς και τις διορθώσεις του κατά τη διάρκεια της παρούσας διατριβής. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω την οικογένεια μου καθώς και φίλους/φίλες για την ηθική υποστήριξη, ενθάρρυνσή και τυχόν συμβουλές. Σε όλους εσάς – και σε άτομα που ίσως τώρα ξεχνάω – enjoy gambling responsibly!

MATCH BETTING

Σημαντικοί όροι: τζόγος, ιστότοπος, διαδικτυακά, τυχερά, παιχνίδια, νομικό, αποδόσεις

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο τζόγος αποτελεί μια από τις παλαιότερες δραστηριότητες της ανθρωπότητας, όπως αποδεικνύεται από διάφορα χειρόγραφα ανακαλύφθηκαν σε ιστορικούς χώρους σε όλο τον κόσμο. Αυτά περιλαμβάνουν παιχνίδια με ζάρια, παιχνίδια τράπουλας, λαχεία και στοιχήματα, με τα πρώτα να χρονολογούνται από το 3000 π.Χ. Τα τελευταία χρόνια, ο διαδικτυακός τζόγος έχει γίνει μια από τις μεγαλύτερες αγορές παγκοσμίως, φτάνοντας τα 57,54 δισεκατομμύρια δολάρια. Αυτό με τη σειρά του είχε ως αποτέλεσμα την ουσιαστική αλλαγή στη νομοθεσία και τις επιχειρηματικές στρατηγικές προκειμένου να προσεγγιστούν ακόμη περισσότεροι πελάτες. Ωστόσο, είναι σημαντικό να συνειδητοποιήσουμε ότι ο τζόγος – σε οποιαδήποτε μορφή – μπορεί επίσης να επιφέρει ανεπιθύμητα αποτελέσματα όπως εθισμό και χρηματικής απώλεια. Εδώ, παρουσιάζουμε μια μέθοδο για τη μεγιστοποίηση κερδών στο διαδίκτυο, υπολογίζοντας τις αποδόσεις και ελαχιστοποιώντας τη γκανιότα σε διάφορους ιστότοπους. Τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι – σε μεγάλο βαθμό – η γκανιότα μειώνεται ενώ τα κέρδη παραμένουν σταθερά τα τελευταία χρόνια. Δείχνουμε επίσης ότι το arbitrage συμβαίνει αρκετά συχνά, με πιθανότητα 1/7. Ελπίζουμε ότι παρέχοντας αυτά τα ευρήματα, μελλοντικοί χρήστες μπορούν να λάβουν πιο ενημερωμένες αποφάσεις σχετικά με τη στοιχηματική τους δραστηριότητα και να αποτρέψουν τις ανεπιθύμητες συνέπειες που προκύπτουν από τα διαδικτυακά παιχνίδια.

MATCH BETTING

Keywords: gambling, betting, spread betting, B2B, B2C, arbitrage, internet, online, odds, Python

ABSTRACT

Gambling is one of humanity's oldest pastimes as evidenced by various manuscripts and artefacts discovered at historical sites across the world. These include dice games, card games, lottery tickets, and event betting, with the former dating back to 3000BC. In more recent times, online gambling has become one of the largest markets globally, reaching 57.54 billion dollars. This in turn has resulted in a substantial shift in legislation, logistics, and business strategies in order to reach even more clients. However, it is important to realize that gambling – whether physical or online – can also bring about undesirable outcomes in the form of addiction and monetary loss. Here, we demonstrate a method – through programming applications – for maximizing profits when betting online by calculating the odds and minimizing rake across various websites. Our results show that – largely – rake has been decreasing while profits remain stable across recent years; we also show that arbitrage can occur more reliably than generally believed, with a probability of 1/7 of total betting events. We hope that by providing these findings, future users can make more informed decisions regarding their gambling activity and prevent undesirable consequences stemming from online games.

Περιεχόμενα

Περίληψη	ix
Abstract	xi
Κατάλογος Πινάκων	xiii

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1. Ιστορία τυχερών παιχνιδιών	1
1.2. Διαδικτυακά τυχερά παιχνίδια	3
1.3. Είδη διαδικτυακών τυχερών παιγνίων	5
1.3.1. Πόκερ	5
1.3.2. Καζίνο	6
1.3.3. Λαχείο	7
1.4. Νομικό πλαίσιο (Ευρωπαϊκό – Εθνικό)	9
1.4.1. Νομικό πλαίσιο στην Ευρώπη	9
1.4.2. Νομικό πλαίσιο στην Ελλάδα	12
1.5. Στοιχήματα σε αθλητικά γεγονότα	13
1.5.1. Παγκοσμιοποίηση Αθλητικών Γεγονότων	14
1.5.2. Διαφήμιση αθλητικών στοιχημάτων	15
1.6. Στατιστικά στοιχηματισμού	15
1.7. Στατιστικά ύψους στοιχηματισμού	17
1.7.1. Διαχρονική εκτίμηση εξέλιξη ποσών	17

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1. Ασφάλεια και αξιοπιστία συναλλαγών	19
2.2. Παγίδες και προβλήματα	21
2.3. Ηλεκτρονικό χρήμα και συναλλαγές	24
2.4. Προφίλ παίκτη διαδικτυακού στοιχήματος	25
2.5. Εθισμός στα διαδικτυακά τυχερά παιχνίδια	26

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1. Betting Arbitrage	29
3.2. Ευκαιρίες Arbitrage	29
3.3. Στρατηγικές βέλτιστης απόδοσης	32

3.4. Περιθώρια κέρδους	36
-------------------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1.Σκοπός και μεθοδολογία	45
-----------------------------------	----

4.2.Ευρήματα της έρευνας	47
---------------------------------	----

4.3.Σχολιασμός ευρημάτων	49
---------------------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1.Συμπεράσματα - προτάσεις	52
-------------------------------------	----

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	53
---------------------	----

Κατάλογος Πινάκων

2.1. Κρυπτογράφηση	21
4.1. Διαγραμματική μορφή επεξεργασίας δεδομένων	45
4.2. Δείγμα βάσης δεδομένων	46
4.3. Υπολογισμός ελάχιστου κοινού πολλαπλασίου καλύτερων αποδόσεων	47
4.4. Μείωση της γκανιότας ανά τα χρόνια	47
4.5. Σταθερή αποδοτικότητα κέρδους παρά τη μείωση της γκανιότας	48
4.6. Φαινόμενο κέρδους κατά 1/7 των συνολικών περιπτώσεων	48
4.7. Μερίδιο αγοράς στοιχηματικών εταιρειών	49

Κεφάλαιο 1

1.1. Ιστορία τυχερών παιχνιδιών

Ο τζόγος αποτελεί μια από τις παλαιότερες δραστηριότητες του ανθρώπου όπως προδίδουν γραπτά κείμενα και εξοπλισμοί που εντοπίστηκαν σε τάφους, πυραμίδες και αρχαία μνημεία. Η προέλευση του έχει αποδειχθεί ότι προέρχεται από θρησκευτικούς παράγοντες καθώς οι κοινωνίες όπου η πίστη στο θεό είναι ευρεία, ο τζόγος είναι περισσότερο ανεπτυγμένος. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι άνθρωποι επέλεξαν να ρίχνουν σηματοδεδεμένα μαστούνια ή άλλα αντικείμενα με σκοπό να ερμηνεύσουν το αποτέλεσμα ως αποκάλυψη του μέλλοντος από τους θεούς. Ο τζόγος συχνά χρησιμοποιούνταν και για σκοπούς απόδοσης της δικαιοσύνης για εγκληματίες σε δίκες (Ferentzy & Turner, 2013).

Ο τζόγος συνδεόταν άμεσα με την ανάληψη κινδύνου όπου οι άνθρωποι ρίσκαραν αντικείμενα αξίας ή χρήματα με σκοπό να λάβουν κέρδη μέσα από αβέβαια αποτελέσματα.

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή ιστορία, υπάρχουν διατάγματα που απαγορεύουν και καταδικάζουν τον τζόγο. Τα τυχερά παιχνίδια ήταν πολύ δημοφιλή σε όλα τα κοινωνικά στρώματα.

Τα πρώτα ζάρια εντοπίστηκαν σε τάφο των Αιγυπτίων που άνηκε στο 3000 π.Χ. Ο αρχαίος Έλληνας ποιητής Σοφοκλής αναφέρει στα κείμενα του που χρονολογούνται το 500 π.Χ. ότι τα ζάρια εφευρέθηκαν από κάποιο μυθολογικό ήρωα στα χρόνια της πολιορκίας της Τροίας. Οι αρχαίοι Έλληνες και Ρωμαίοι συμπεριλάμβαναν τον τζόγο σε οποιαδήποτε στιγμή εμφανιζόταν η ευκαιρία. Ωστόσο καθώς τα τυχερά παιχνίδια απαγορεύτηκαν και επιβάλλονταν μεγάλη χρηματική ποινή σε όσους αθετούσαν τον νόμο, οι Ρωμαίοι δημιούργησαν τις πρώτες μάρκες ώστε αν τους εντόπιζαν υποστήριζαν ότι δεν έπαιζαν με πραγματικά χρήματα. Οι μάρκες έχουν διατηρηθεί μέχρι και σήμερα κυρίως σε χώρους του καζίνο.

Η πρώτη εμφάνιση των τραπουλόχαρτων εντοπίζεται στη Κίνα τον 9ο αιώνα. Δυστυχώς δεν έχουν διασωθεί οι ακριβείς κανόνες του παιχνιδιού. Κάποιοι ερευνητές θεωρούν ότι τα τραπουλόχαρτα αποτελούσε ακόμα ένα παιχνίδι πονταρίσματος, ενώ άλλοι υποστηρίζουν ότι έχει τις ρίζες του σε μια χάρτινη μορφή κινέζικου ντόμινο (Chan et al., 2019).

Ο οργανωμένος τζόγος ξεκίνησε τον 15^ο αιώνα με λαχειοφόρους αγορές, ενώ αιώνες νωρίτερα είχε ήδη διαδοθεί το «Κίνο» στη χώρα της Κίνας.

Τον 17^ο αιώνα όταν νομιμοποιήθηκαν οι χώροι τυχερών παιχνιδιών, οι επιστήμονες των μαθηματικών άρχισαν να ενδιαφέρονται περισσότερο για τα τυχερά παιχνίδια και τον εξοπλισμό αυτών αναπτύσσοντας τη θεωρία της πιθανότητας.

Στις αρχές του 18^{ου} αιώνα η στάση απέναντι στα τυχερά παιχνίδια αναδιαμορφώθηκε ξανά από την αντιμετώπιση τους ως μια δράση αμαρτίας. Στη συνέχεια θεωρήθηκε ως μια αδυναμία που αναπτύσσουν οι άνθρωποι και τέλος αντιμετωπίστηκε ως μια δραστηριότητα που λάμβανε χώρα για λόγους διασκέδασης.

Τα χρόνια της δυναστείας του Τσινγκ (1750 - 1830) τα τυχερά παιχνίδια ήταν σημαντικό μέρος του πολιτισμού της Κίνας. Αποτελούσε παράδοση για τους Κινέζους να παίζουν τυχερά παιχνίδια με τους φίλους και συγγενείς τους κατά τη διάρκεια εορταστικών περιόδων. Εκείνη την εποχή ο τζόγος ήταν ιδιαίτερα διαδεδομένος ανάμεσα στους μετανάστες εργάτες που είχαν προέλευση από την ηπειρωτική Κίνα. Οι εργαζόμενοι αυτοί ήταν αναλφάβητοι και δούλευαν υπό αντίξοες συνθήκες. Επομένως για αυτούς τα τυχερά παιχνίδια αποτελούσαν μια μορφή διασκέδασης αλλά και ένας τρόπος να αποκτήσουν γρήγορα πλούτη και χρήματα. Ωστόσο οι περισσότεροι έχασαν τα χρήματα τους ενώ κάποιοι βρέθηκαν και χρεωμένοι και αναγκάστηκαν να πουλήσουν τους εαυτούς τους ως σκλάβους σε χώρες του εξωτερικού (Chan et al., 2016).

Οι αγώνες ιππόδρομου χρονολογούνται χρόνια πριν στη περιοχή του Χόνγκ Κονγκ. Το 1845 οι βρετανοί διεξήγαγαν τους πρώτους αγώνες ιπποδρόμου και δημιούργησαν ένα κλαμπ με αυτή τη θεματολογία. Οι αγώνες πραγματοποιούνταν μια φορά κάθε χρόνο χωρίς να υπάρχει η δυνατότητα στοιχήματος σε άλογα, και αποτελούσε μια περισσότερο κοινωνική δραστηριότητα.

Τα επόμενα χρόνια οι Κινέζοι αρνήθηκαν τις ιπποδρομίες διότι περιορίστηκε η ανώτερη κοινωνική τάξη, ενώ οι λαϊκοί άνθρωποι δεν μπορούσαν να αντιληφθούν τις τεχνικές και τη γοητεία των ιπποδρόμων, και επιπλέον η επίσημη γλώσσα του κλαμπ ήταν η αγγλική που δεν αναγνώριζαν οι Κινέζοι πολίτες.

Η προώθηση των ιπποδρομιών έγινε με την εισαγωγή των Horse Tickets το 1931, όπου πουλήθηκαν πολύ οικονομικά εισιτήρια σε όλο το λαό τα οποία μπορούσαν να προμηθευτούν

εύκολα, και το έπαθλο ήταν ένα μεγάλο χρηματικό ποσό. Στη συνέχεια επιλέγονταν δώδεκα τυχαίοι αριθμοί που αποδίδονταν στα άλογα και ο αριθμός του άλογου που κέρδιζε τη κούρσα ήταν το αντίστοιχο εισιτήριο που κέρδιζε το έπαθλο. Έτσι ξεκίνησε να αναπτύσσεται το ενδιαφέρον των πολιτών για τις ιπποδρομίες και άρχισαν να στοιχηματίζουν μικροποσά σε αγώνες (Cheng, 2005).

Φτάνοντας στον 21ο αιώνα τα τυχερά παιχνίδια αποτελούν μια πολύ διαδεδομένη δραστηριότητα όπου τέσσερις στους πέντε ανθρώπους των δυτικών εθνών έχει διατελέσει τουλάχιστον μια φορά σε τακτά χρονικά διαστήματα.

1.2. Διαδικτυακά τυχερά παιχνίδια

Ραγδαία ανάπτυξη έχει δείξει ο τομέας των τυχερών παιχνιδιών στο διαδίκτυο τα τελευταία χρόνια σε μια βιομηχανία όπου ο κύκλος εργασιών είναι πολλών δισεκατομμυρίων δολαρίων. Στο διαδίκτυο εμφανίζονται όλο και περισσότερα καζίνο με σκοπό να ανταποκριθούν στη μεγάλη ζήτηση των χρηστών του.

Ένας από τους λόγους που συμβάλουν στην ανάπτυξη αυτή είναι η βελτίωση των συνθηκών ασφάλειας των ηλεκτρονικών συναλλαγών και της ποιότητας που προσφέρουν τα παιχνίδια.

Τα πρώτα διαδικτυακά καζίνο χρονολογούνται στη δεκαετία του '90 όπου το κράτος Αντίγκουα και Μπαρμπούντα της Καραϊβικής θεσπίζει για πρώτη φορά τη νομοθεσία που επιτρέπει την λειτουργία ενός καζίνο ηλεκτρονικής μορφής. Την ίδια εποχή ιδρύεται και η πρώτη εταιρεία λογισμικού που αφορά μόνο τα τυχερά παιχνίδια, κάνοντας τις συναλλαγές περισσότερο ασφαλείς και εφικτές. Χρειάστηκε πολύς χρόνος μέχρι οι χρήστες να εμπιστευτούν και να είναι άνετοι με τη λειτουργία των διαδικτυακών καζίνο.

Καθώς ο αριθμός των διαδικτυακών καζίνο αυξάνεται καθώς οι παίκτες όλο και πολλαπλασιάζονταν, οι νομοθεσία που αφορούσε τα διαδικτυακά τυχερά παιχνίδια γινόταν όλο και πιο χαλαρή για να εξυπηρετήσει την λειτουργία τους.

Το διαδίκτυο έχει προσφέρει νέες ευκαιρίες και τρόπους που επιτρέπουν στους χρήστες να λάβουν μέρος σε διάφορες δραστηριότητες. Ένας εξ αυτών αποτελεί και ο τζόγος. Τα διαδικτυακά τυχερά

παιχνίδια προσφέρουν στους παίκτες ευκολία πρόσβασης οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας επιθυμούν (Kim et al., 2017).

Σήμερα καθώς η πρόσβαση στις διαδικτυακές πλατφόρμες είναι μια εύκολη και γρήγορη διαδικασία και τα άτομα μπορούν να συνδεθούν στο διαδίκτυο από το κινητό τους, η βιομηχανία του τζόγου ισχυροποιείται ακόμα περισσότερο. Στο διαδίκτυο υπάρχουν πολλές ιστοσελίδες ή εφαρμογές που εξυπηρετούν τους διαδικτυακούς παίκτες τυχερών παιχνιδιών ώστε να έχουν τη δυνατότητα να παίζουν από την άνεση του σπιτιού τους.

Οι νέοι ενήλικες είναι αυτοί που εκτίθενται περισσότερο στα διαδικτυακά παιχνίδια καθώς είναι αυτοί που έρχονται σε μεγαλύτερη επαφή με το διαδίκτυο και έχουν τη δυνατότητα συμμετοχής. Τα διαδικτυακά τυχερά παιχνίδια γίνονται όλο και περισσότερο δημοφιλή λόγω της δημοτικότητας τους μέσα από πλατφόρμες κοινωνικών μέσων οι οποίες προωθούν τέτοιου είδους παιχνίδια. Ακόμα η διαφήμιση τέτοιων παιχνιδιών είναι ιδιαίτερα έντονη σε διάφορους ιστότοπους με τη μορφή banners είτε αναδυόμενων καρτελών και ασκούν σημαντική επιρροή στο κοινό (Kim et al., 2017).

Τα κίνητρα των διαδικτυακών παικτών είναι κυρίως ο ενθουσιασμός ότι κερδίζουν κάποιο έπαθλο ως αντάλλαγμα για τις δεξιότητές τους. Αυτό μπορεί να εθίσει τον παίκτη διότι αν χάνει μπορεί να προσπαθήσει ακόμα περισσότερο να κερδίσει ή αν κερδίζει να θέλει να συνεχίσει τις επιτυχημένες προσπάθειες με σκοπό να κατακτήσει κάποιο ρεκόρ. Ακόμα, μπορεί να επιλέγουν αυτή τη μορφή ψυχαγωγίας για να καταπολεμήσουν τη πλήξη τους. Μπορεί δηλαδή να είναι απλά ένας τρόπος να περάσουν ευχάριστα την ώρα τους χωρίς να έχουν κάποιους απώτερους σκοπούς (Hollingshead et al., 2016).

Οι εταιρείες διαδικτυακού τζόγου προσφέρουν συχνά δωρεάν παιχνίδια τα οποία μπορούν να παίξουν οι χρήστες ακόμα και αν είναι ανήλικοι χωρίς να στοιχηματίζουν πραγματικά χρήματα ως μια μορφή πρακτικής πριν μπουν στο πραγματικό παιχνίδι. Αυτές οι πρακτικές ενθαρρύνουν τους χρήστες να παίζουν και κατά συνέπεια να αναπτύξουν σχέσεις δέσμευσης με τα παιχνίδια ώστε να συμμετέχουν σε όλο και περισσότερα παιχνίδια και να γίνουν πιστοί παίκτες. Ακόμα τους προσφέρουν και άλλα κίνητρα όπως είναι δωρεάν μάρκες για τα πρώτα παιχνίδια, μπόνους

εγγραφής ή τους στέλνουν μηνύματα που αναδεικνύουν τις επιδόσεις τους κατά τη διάρκεια της προπόνησης τους (McBride & Derevensky, 2008).

1.3. Είδη διαδικτυακών τυχερών παιγνίων

Τα διαδικτυακά τυχερά παιχνίδια απέκτησαν άμεση ανταπόκριση από το ευρύ κοινό καθώς οι παίκτες μπορούσαν να τα παίζουν οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας το επιθυμούσαν. Τα διαδικτυακά παιχνίδια αναπτύχθηκαν παγκοσμίως δεσμεύοντας όλο και περισσότερους παίκτες.

Η αύξηση της ζήτησης οδήγησε τις εταιρείες στην εισαγωγή των κλασικών μορφών τυχερών παιδιών όπως είναι το καζίνο, οι ιπποδρομίες, οι αθλητικοί αγώνες και οι λαχειοφόρες αγορές στο χώρο του διαδικτύου. Η ψηφιοποίηση των παιχνιδιών δεν σταμάτησε εκεί καθώς οι εταιρείες ανέπτυξαν και παραλλαγές των παραπάνω τυχερών παιχνιδιών αλλά και τον σχεδιασμό νέων ώστε να ανταποκρίνονται στη ζήτηση του κοινού τους.

1.3.1 Πόκερ

Μια από τις μορφές τυχερών παιχνιδιών αποτελεί το πόκερ. Οι σελίδες που προσφέρουν αυτό το παιχνίδι επιτρέπουν στους παίκτες να καταθέσουν ένα χρηματικό ποσό σύμφωνα με το οποίο θα μπορούν να παίξουν. Το χρηματικό ποσό μπορεί να είναι από πολύ μικρό έως πολύ μεγάλο και τα κέρδη είναι πραγματικά χρήματα που μπορεί να κάνει ανάληψη ο νικητής.

Το πόκερ αποτελεί ένα διαδικτυακό παιχνίδι που συνδυάζει τη στρατηγική, τις δεξιότητες του παίκτη και τον παράγοντα της τύχης σε μια δραστηριότητα.

Το διαδίκτυο προσφέρει μια μεγάλη ποικιλία από παιχνίδια πόκερ που μπορεί να έχουν διαφορετικό στυλ ή να εμφανίζονται με κάποιες παραλλαγές ανάλογα με τον ιστότοπο. Οι ιστότοποι προσφέρουν οδηγίες για τον τρόπο που παίζεται το παιχνίδι ενώ προσφέρονται και παιχνίδια όπου ο χρήστης μπορεί να εξασκηθεί πριν στοιχηματίσει τα χρήματά του.

Το online πόκερ αναπτύσσεται όλο και περισσότερο λόγω της φήμης του. Όσο περισσότεροι είναι οι παίκτες που συμμετέχουν σε μια πλατφόρμα τόσο περισσότερα άτομα προσελκύει. Σε τέτοιες

πλατφόρμες όπου η συμμετοχή είναι μεγάλη οι αντίπαλοι συνήθως είναι αδύναμοι και τα ποσά περιορισμένα καθώς η πρόσβαση γίνεται από περισσότερο κόσμο (Fiedler & Wilcke, 2011).

10 countries with the highest number of active poker players

Rank	Country	Active players	Share
1	USA	1,429,943	23.71%
2	Germany	581,350	9.64%
3	France	445,860	7.39%
4	Russia	401,701	6.66%
5	Canada	345,971	5.74%
6	Great Britain	269,247	4.47%
7	Spain	253,043	4.20%
8	Netherlands	239,700	3.98%
9	Brazil	153,889	2.55%
10	Australia	129,714	2.15%
	Other	1,571,389	26.06%
	TOTAL	5,490,908	100%

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα είναι φανερό ότι η χώρα που κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό των παικτών πόκερ είναι οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και ακολουθούν οι ευρωπαϊκές χώρες Γερμανία και Γαλλία με ποσοστό μικρότερο του μισού των ΗΠΑ.

1.3.2 Καζίνο

Τα διαδικτυακά καζίνο περιλαμβάνουν στους ιστότοπους τους πολλές επιλογές τυχερών παιχνιδιών που εντοπίζονται και στον χώρο ενός φυσικού καζίνου ενώ πολλές φορές μπορεί να υπάρχουν και άλλα επιπρόσθετα σύμφωνα με τις ανάγκες των παικτών.

Τα καζίνο του διαδικτύου διαθέτουν και αυτά εφαρμογές που μπορεί να κατεβάσει ο παίκτης στο κινητό του και να παίζει οποιαδήποτε στιγμή θελήσει. Οι εφαρμογές αυτές καλύπτονται με ασφάλεια των συναλλαγών των παικτών ώστε να κερδίζουν την εμπιστοσύνη των παικτών. Παράλληλα τους προσφέρουν κίνητρα για να εγγραφούν, όπως διάφορα μπόνους ή ένα αρχικό χρηματικό ποσό για να στοιχηματίσουν.

Λόγω του μεγάλου αριθμού ιδιωτικών επιχειρήσεων ηλεκτρονικού καζίνο, ο εντοπισμός συγκεκριμένων οικονομικών στοιχείων αποτελεί μια ιδιαίτερα δύσκολη διαδικασία.

Τα διαδικτυακά καζίνο είναι συνήθως μικρές και ιδιωτικές επιχειρήσεις που εδρεύουν σε ξένες χώρες όπου ο φόρος είναι μικρός και για αυτό δεν μπορούν να υπολογιστούν με ακρίβεια οι οικονομικές απολαβές. Σύμφωνα με εκτιμήσεις διαφόρων ερευνών οι παίκτες των διαδικτυακών καζίνο στοιχηματίζουν πάνω από 2 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως, με τις ΗΠΑ να λαμβάνουν και εδώ τη πρώτη θέση καθώς αποτελούν το 65% των παικτών (Smith, 2004).

Για την εκκίνηση μιας επιχείρησης ηλεκτρονικού καζίνο απαιτούνται περίπου 15 εκατομμύρια δολάρια. Τα ηλεκτρονικά καζίνο δεν απασχολούν πολύ κόσμο όπως τα φυσικά. Συνήθως 25 υπάλληλοι είναι αρκετοί για να χειρίζονται τις εφαρμογές και να εξυπηρετούν τους πελάτες τους. Δεν υπάρχουν σημαντικά εμπόδια εσόδου μιας νέας εταιρείας ηλεκτρονικού καζίνο στον χώρο του διαδικτύου, καθώς οι νόμοι είναι ακόμα ιδιαίτερα ελλιπής ειδικά στις χώρες των εδρών τους (Smith, 2004).

1.3.3 Λαχείο

Τα λαχεία αποτελούν μια ακόμα μορφή τυχερών παιχνιδιών που χρονολογείται από το 205 π.Χ. στην Κίνα. Οι κυβερνήσεις πουλούσαν λαχεία για να συγκεντρώσουν χρήματα τα οποία αργότερα θα επένδυαν στην ενδυνάμωση της πολιτικής άμυνας ή στην ενίσχυση κατώτερων κοινωνικών τάξεων.

Ορισμένες κυβερνήσεις ακολουθούν την ίδια τακτική μέχρι και σήμερα όπου οργανώνουν οι ίδιες λαχειοφόρους αγορές, ενώ άλλες τις απαγορεύουν γενικά.

Οι παίκτες αγοράζουν ένα λαχείο με έναν αριθμό ή σημειώνουν οι ίδιοι τους αριθμούς, και στη συνέχεια οι επιχειρήσεις καταγράφουν αυτούς τους αριθμούς και τα ποσά που στοιχηματίζουν και μέσα από σύγχρονα ηλεκτρονικά συστήματα προκύπτει ένας ή μια ομάδα τυχερών παικτών που κερδίζει ένα χρηματικό ποσό σύμφωνα με αυτό που στοιχημάτισε (Kuacharoen, 2012).

Οι πιο δημοφιλείς μορφές λαχείου είναι οι ακόλουθες:

1. Συμβατική ή κλασική: Εκτυπώνεται ένας συγκεκριμένος αριθμός λαχείων όπου ο κόσμος μπορεί να αγοράσει.

2. Λόττο: Οι παίκτες μπορούν να επιλέξουν κάποιους αριθμούς από ένα σύνολο αριθμών που τους δίνεται.

3. Άμεση κλήρωση: Τα λαχεία και τα βραβεία είναι καθορισμένα εκ των προτέρων και ο παίκτης μπορεί να μάθει αν κέρδισε μετά την αγορά τους.

4. Παιχνίδι αριθμών: Οι παίκτες μπορούν να επιλέξουν έναν αριθμό από αυτούς που τους δίνονται και στη συνέχεια εκλέγεται ο τυχερός αριθμός.

5. Αθλητικά στοιχήματα: Οι παίκτες στοιχηματίζουν σε αθλήματα προβλέποντας τον νικητή ή κάποιο άλλο αποτέλεσμα του παιχνιδιού.

Οι λαχειοφόρες αγορές στο διαδίκτυο έχουν γίνει πολύ γνωστές τα τελευταία χρόνια. Τα άτομα μπορούν να αγοράσουν τα ηλεκτρονικά λαχεία όπως θα έκαναν και με τα έντυπα μέσα από ένα τερματικό αγορών.

1.4. Νομικό πλαίσιο (Ευρωπαϊκό- Εθνικό)

1.4.1 Νομικό πλαίσιο στην Ευρώπη

Τα παραδοσιακά και τα ηλεκτρονικά τυχερά παιχνίδια είναι εντελώς διαφορετικά στον τρόπο που ενεργούν. Για αυτόν τον λόγο τα νομικά ζητήματα που αφορούν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια είναι πολύ περίπλοκα και δεν συνάδουν με τη λογική (Kaburakis, 2011).

Στην πραγματικότητα η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) δεν έχει θεσπίσει ειδική νομοθεσία που να ελέγχει τις υπηρεσίες τυχερών παιχνιδιών στις χώρες της. Η Ευρωπαϊκή Ένωση δίνει την ελευθερία στις χώρες να θεσπίσουν οι ίδιες τους νόμους που τις εξυπηρετούν καλύτερα εφόσον ακολουθούν τις θεμελιώδεις ελευθερίες που υποστηρίζει η Συνθήκη της λειτουργίας της (ec.europa.eu).

Οι περισσότερες χώρες που ανήκουν στην ΕΕ επιτρέπουν την χρήση ορισμένων τυχερών παιχνιδιών, άλλες τα επιτρέπουν όλα και άλλες μόνο συγκεκριμένους τύπους παιχνιδιών. Κάποιες εξ αυτών δίνουν το δικαίωμα του μονοπωλίου σε έναν δημόσιο ή ιδιωτικό φορέα να προσφέρει διαδικτυακά τυχερά παιχνίδια στους πολίτες τους. Ωστόσο λόγω του μεγάλου ανταγωνισμού και ζήτησης στην αγορά, οι περισσότερες διαθέτουν πολλούς φορείς.

Παρότι η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν έχει θέσει συγκεκριμένο θεσμικό πλαίσιο που να αφορά τα διαδικτυακά τυχερά παιχνίδια, υποστηρίζει τις χώρες της στις προσπάθειες τους να εκσυγχρονίσουν το δικό τους ώστε να προστατέψουν τους πολίτες από εξαπατήσεις ή εξάρτηση τους. Μερικά παραδείγματα (Georgiou & Achilleos, 2022):

α) Στην Ελλάδα η εποπτεία και ο έλεγχος τυχερών παιχνιδιών ασκείται από την Επιτροπή Εποπτείας και Ελέγχου Παιχνιδιών, αποτελούμενη από 9 μέλη που ορίζονται από το Υπουργείο Οικονομικών. Στην Ελλάδα μπορούν να δοθούν 2 σχετικές άδειες, μια που αφορά διαδικτυακά στοιχήματα (Type A) και μια για διαδικτυακά καζίνο (Type B). Για φυσικά καζίνο, υπάρχουν διαφορετικές άδειες ανάλογα με το αν η τοποθεσία παρέχει υπηρεσίες διαμονής 3 (simple type casinos licenses) ή 5 αστερών (wider range casino licenses).

β) Στην Κύπρο, το 2012 εισάχθηκε ο περι Στοιχημάτων Νόμος (τροποποιήθηκε το 2019), ο οποίος ρυθμίζει τις στοιχηματικές δραστηριότητες. Γενικότερα, το κράτος έχει περιορισμένο έλεγχο σε αυτές τις δραστηριότητες, με πολλούς ιδιωτικούς φορείς να είναι αρκετά αυτόνομοι ενόσω τηρούν τις διατάξεις του σχετικού Νόμου.

Η Εθνική Αρχή Στοιχημάτων, όπως και στην Ελλάδα, είναι η εποπτική αρχή όλων των σχετικών δραστηριοτήτων στην Κύπρο. Υπάρχουν επίσης 2 τύποι αδειών, με την Class A να αφορά τη λειτουργία φυσικών καζίνο και την Class B να αφορά διαδικτυακά στοιχήματα. Οι άδειες αυτές μπορούν να ανανεώνονται κάθε 2 χρόνια. Εντύπωση προκαλεί ότι στοιχηματικές δραστηριότητες όπως ιπποδρομίες, σκυλοδρομίες, spread betting ή bitcoin betting απαγορεύονται στη Κύπρο, είτε φυσικά ή διαδικτυακά.

γ) Η Μάλτα είναι το πρώτο μέλος της ΕΕ που παρέχει υπηρεσίες τυχερών παιχνιδιών και πλέον θεωρείται η μεγαλύτερη εξ αποστάσεως δικαιοδοσία διαδικτυακών παιχνιδιών παγκοσμίως. Το 2001 συστάθηκε η Malta Gaming Authority (MGA) για να ρυθμίζει τις περισσότερες μορφές τζόγου στη χώρα, όπου και εισήγαγαν τις υπηρεσίες B2C και B2B.

Η B2B (business-to-business) υπηρεσία προορίζεται για επαγγελματική χρήση και όχι για τον καταναλωτή. Αυτές περιλαμβάνουν λογισμικά που παράγουν παιχνίδια καζίνο ή υποδομές στοιχημάτων, παρόχους υπηρεσιών πληρωμών και πλαίσια υποστήριξης πελατών. Απεναντίας, οι B2C (business-to-consumer) επιχειρήσεις πωλούν ένα προϊόν ή μια υπηρεσία στον τελικό χρήστη. Αυτά είναι τα διαδικτυακά καζίνο, τα αθλητικά στοιχήματα και οι προμήθειες λαχειοφόρων αγορών.

δ) Ενδιαφέρον προκαλεί η Ολλανδία, που μόνο πρόσφατα έχει θεσπίσει τον πρώτο νόμο σχετικά με διαδικτυακά παιχνίδια. Με άλλα λόγια, μέχρι πρόσφατα, η Ολλανδία απαγόρευε οποιαδήποτε διαδικτυακή δραστηριότητα τζόγου. Η χώρα θα μπορεί να παρέχει 2 τύπους αδειών, για αθλητικά στοιχήματα και διαδικτυακά καζίνο. Δραστηριότητες όπως spread betting θα παραμείνουν απαγορευμένες.

ε) Απεναντίας, οι σχετικοί νόμοι στην Ιταλία είναι πολύ πιο φιλελεύθεροι. Το 2006 η Ιταλία εισήγαγε νομοθεσία που επέτρεπε στις εταιρείες να παρέχουν υπηρεσίες αθλητικών στοιχημάτων τόσο σε φυσικές τοποθεσίες όσο μέσω του Διαδικτύου. Το 2011 τροποποιήσεις της νομοθεσίας

επέτρεψαν και την παροχή υπηρεσιών καζίνο. Η Agenzia Dogane e Monopolio di Stato είναι η υπεύθυνη αρχή για τη διασφάλιση καλών πρακτικών, την πρόληψη της παραβίασης των κανόνων για τυχερά παιχνίδια και την αποφυγή οποιασδήποτε απάτης, διαφθοράς και νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες. Οι άδειες καλύπτουν διάφορα είδη παιχνιδιών όπως πόκερ, καζίνο, αθλητικά στοιχήματα, λαχεία, μπίνγκο και ιπποδρομίες.

Οι Ιταλοί παίκτες δεν φορολογούνται στα κέρδη τους, αλλά αντίθετα οι υπηρεσίες επιβαρύνονται με φόρους εσόδων καθώς και με τέλη αδειοδότησης. Παρόλο που η Ιταλία έχει έναν από πιο φιλελεύθερους νόμους περί τυχερών παιχνιδιών, η ρυθμιστική αρχή διαφήμισης και επικοινωνιών της Ιταλίας, Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni επιβεβαίωσε πρόσφατα ότι η άμεση και έμμεση διαφήμιση θα απαγορευθούν σε ολόκληρη τη χώρα.

στ) Αν και το Ηνωμένο Βασίλειο δεν είναι θεωρείται πλέον μέλος της ΕΕ, η νομοθεσία του θεωρείται σημαντική στο πεδίο λόγω της αυστηρότητας της. Τόσο ο διαδικτυακός όσο και ο επίγειος τζόγος είναι εντελώς νόμιμος εφόσον ο πάροχος κατέχει άδεια από την UKGC (United Kingdom Gambling Commission; Επιτροπή Τυχερών Παιχνιδιών του Ηνωμένου Βασιλείου) και πάντα σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου περί τυχερών παιχνιδιών του 2005 (Gambling Act of 2005). Ουσιαστικά, η συγκεκριμένη νομική ρύθμιση διασφαλίζει την αποτροπή του τζόγου ως εγκληματική ενέργεια, ότι ο τζόγος διεξάγεται κατά δίκαιο τρόπο και την προστασία παιδιών και άλλων ευάλωτων ομάδων. Επίσης, η Επιτροπή είναι υπεύθυνη για την έκδοση αδειών λειτουργίας καθώς και για την επιβολή προστίμων.

Όπως διαφαίνεται, η Ευρώπη είναι αρκετά ποικιλόμορφη όσον αφορά αγορές τυχερών παιχνιδιών. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υποστηρίζει τις προσπάθειες των χωρών της ΕΕ να εκσυγχρονίσουν και να ενημερώσουν τα εθνικά τους νομικά πλαίσια για διαδικτυακά, καθώς και στη σύναψη συνεργασιών των ρυθμιστικών αρχών. Η Επιτροπή επίσης διασφαλίζει υψηλού επιπέδου προστασίας για τους καταναλωτές και τα ευάλωτα άτομα (π.χ., ανήλικοι). Επιπλέον, οι ρυθμιστικές αρχές αντιμετωπίζουν συνεχώς νέες προκλήσεις που πρέπει να ξεπεράσουν, άρα και οι νόμοι συχνά προσαρμόζονται και τροποποιούνται με βάσει νέων δεδομένων. Βέβαια, το σημαντικό ερώτημα παραμένει αν η ΕΕ θα θεσπίσει κάποιο ενιαίο νόμο στο μέλλον που να αφορά όλα τα κράτη-μέλη.

1.4.2 Νομικό πλαίσιο στην Ελλάδα

Οι νόμοι που πρέπει να ακολουθούν οι διαδικτυακοί ιστότοποι στοιχήματος είναι συγκεκριμένοι και αφορούν και την επωνυμία και τους διαδικτυακούς παίκτες.

Σύμφωνα με τον νόμο το τυχερό παίγνιο που πραγματοποιείται στο χώρο του διαδικτύου αφορά τη πρόβλεψη των παικτών για κάποιο αποτέλεσμα σε κάθε είδους γεγονότων το οποίο προκύπτει από μια γεννήτρια τυχαίων αριθμών.

Η πρόσβαση στην παικτική δραστηριότητα είναι δυνατή μόνο από τον παίκτη, το εκπαιδευτικό προσωπικό της επωνυμίας και την Ε.Ε.Ε.Π.. Οι κάτοχοι της άδειας δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση στα προσωπικά δεδομένα των παικτών με εξαίρεση περιπτώσεις που αφορούν τη συμμόρφωση των παικτών στο νομοθετικό πλαίσιο, την απόκλιση παικτών που δεν δικαιούνται να παίξουν λόγω ηλικίας, την ταυτοπροσωπία των παικτών και για λόγους εμπορικής επικοινωνίας (lawnet.gr).

Η επωνυμία πρέπει να διασφαλίζει την αξιόπιστη και ασφαλής διεξαγωγή παιχνιδιών στον ιστότοπο της και να προστατεύει τις ευάλωτες κοινωνικές ομάδες και να διασφαλίζει ότι δεν τίθεται σε κίνδυνο η δημόσια υγεία και ασφάλεια των παικτών και τέλος να εξασφαλίσει τη διαφάνεια των συναλλαγών (lawnet.gr).

Η επωνυμία μπορεί να λάβει άδεια για τη διεξαγωγή και οργάνωση τυχερών παιχνιδιών στο διαδίκτυο η οποία χορηγείται από την Ε.Ε.Ε.Π., μπορεί να έχει αντίτιμο δύο ή τρία εκατομμύρια, ισχύει για επτά έτη και δεν μπορεί να μεταβιβαστεί.

Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία ο ιστότοπος τυχερών παιχνιδιών πρέπει να περιλαμβάνει την κατώτατη ηλικία που μπορεί να έχει ένας παίκτης, πληροφορίες και διευθύνσεις επικοινωνίας με ελληνικά κέντρα απεξάρτησης και με την επωνυμία για την εξυπηρέτηση των πελατών, το σήμα της Ε.Ε.Ε.Π. με τον σύνδεσμό της. Ακόμα πρέπει να υπάρχουν υπερσύνδεσμοι με τη σύμβαση προσχώρησης, τον οδηγό των παιχνιδιών που περιγράφει αναλυτικά τους κανόνες των παιχνιδιών και το σύστημα συναλλαγών, πληροφορίες που αφορούν το υπεύθυνο παιχνίδι και τεστ αξιολόγηση για περιπτώσεις εθισμού (lawnet.gr).

Η παικτική συνεδρία, δηλαδή το διάστημα από τη στιγμή που συνδέεται ο παίκτης μέχρι αυτή που αποσυνδέεται δεν μπορεί να ξεπερνάει τις 24 ώρες, ενώ κάποιιοι παίκτες μπορεί να αποκληθούν μετά από δική τους απόφαση ή δικαστικής απόφασης.

Βέβαια, στο γενικό σύνολο, στην Ελλάδα υπάρχει η ανάγκη για ‘καλές πρακτικές’ (good practices) με βάσει την ΕΕ για την πρόληψη, ρύθμιση, και ανάπτυξη (π.χ., κοινωνικών, οικονομικών, τεχνολογικών) του κλάδου. Πιο πάνω, αναφέρθηκε περιεκτικά το ρυθμιστικό πλαίσιο στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα, σημαντική είναι η θεσμοθέτηση του νέου αναπτυξιακού νόμου Ν4635/2019 με τον οποίο ρυθμίζεται η αγορά διαδικτυακού στοιχηματισμού στην Ελλάδα ως προς τα εξής: θεσμοθέτηση ανοιχτού τύπου αδειοδότησης, πρόβλεψη 2 ειδών αδειών ανά κατηγορία παιχνιδιών: α) διαδικτυακά στοιχήματα και virtual sports και β) λοιπά διαδικτυακά παιχνίδια, γ) το αντίτιμο υπέρ του δημοσίου για την χορήγηση άδειας διεξαγωγής διαδικτυακού στοιχήματος είναι 3 εκ. ευρώ ενώ για τη χορήγηση άδειας διεξαγωγής λοιπών διαδικτυακών παιχνιδιών 2 εκ. ευρώ, με δ) χρόνο διάρκειας άδειας τα 7 έτη με δυνατότητα ανανέωσης για ίσο χρονικό διάστημα έπειτα από καταβολή νέου ισόποσου τιμήματος. Επίσης, ο Ν4635/2019 ξεκαθαρίζει το φορολογικό πλαίσιο των παρόχων διαδικτυακών τυχερών παιχνιδιών, με παραπομπή στις ισχύουσες διατάξεις του κώδικα φορολογίας εισοδήματος και επίσης ενδυναμώνει το ρόλο της Ε.Ε.Ε.Π. ως άμεσης ελεγκτικής αρχής για τις εταιρίες διαδικτυακού στοιχήματος και άλλων διαδικτυακών τυχερών παιχνιδιών μέσω συστημάτων συνδεδεμένων με το πληροφοριακό σύστημα της Ε.Ε.Ε.Π. (Αλεξόπουλος, 2020).

1.5. Στοιχήματα σε αθλητικά γεγονότα

Τα αθλητικά στοιχήματα αποτελούν τη διαδικασία όπου τα άτομα προβλέπουν ότι ένα άτομο ή μια ομάδα θα κερδίσουν έναν αθλητικό αγώνα τοποθετώντας κάποια χρήματα και στη συνέχεια αν το αποτέλεσμα ταυτίζεται με τη πρόβλεψη τότε ο παίκτης κερδίζει ένα χρηματικό ποσό, αν το αποτέλεσμα είναι διαφορετικό τότε θα χάσει το ποσό που στοιχημάτισε. Οι ιστότοποι αθλητικών στοιχημάτων προσφέρουν και άλλες επιλογές εκτός από την πρόβλεψη της νίκης. Τέτοια στοιχεία μπορεί να είναι τα καλάθια που έβαλε μια ομάδα ή ένας αθλητής, τα πέναλτι που μπορεί να λάβουν, πρόβλεψη ισοπαλίας κλπ.

Τα αθλητικά στοιχήματα αφορούν διάφορα αθλήματα όπως είναι το ποδόσφαιρο, γκολφ, τένις, μποξ, μπάσκετ, ακόμα και αθλήματα που διαδραματίζονται στο διαδίκτυο.

1.5.1 Παγκοσμιοποίηση Αθλητικών Γεγονότων

Η παγκοσμιοποίηση επηρεάζει σημαντικά και τα αθλητικά γεγονότα. Οι μεγάλες επωνυμίες έχουν ως στόχο να εδραιώσουν το προφίλ τους σε παγκόσμιο επίπεδο συνδέοντας τους αθλητικούς αγώνες με χρηματικές συναλλαγές. Οι αθλητικοί αγώνες πραγματοποιούνται καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου σε διαφορετικά σημεία του κόσμου αλλά οι πολίτες όλων των χωρών μπορούν να τους παρακολουθήσουν (Gunter, 2019).

Οι κανόνες των αθλημάτων αναγκάστηκαν να γίνουν περισσότερο τυποποιημένοι για να συνάδουν με τις δυνατότητες των τυχερών παιχνιδιών και κατά συνέπεια τη θέσπιση στοιχημάτων.

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας έδωσε περισσότερες ευκαιρίες στους παίκτες να στοιχηματίζουν τα χρήματά τους σε αθλητικούς αγώνες. Βελτίωσε τους χρόνους και τα μέρη όπου μπορούν να πραγματοποιηθούν τα στοιχήματα εισάγοντας τη τεχνολογία ως μέρος τους. Οι επωνυμίες σχεδίασαν εφαρμογές οι οποίες επιτρέπουν στους παίκτες να στοιχηματίζουν ένα χρηματικό ποσό την ίδια στιγμή που πραγματοποιείται ο αγώνας και να προσαρμόζουν το στοίχημά τους ανάλογα τις επιδόσεις.

Οι ιστότοποι των αθλητικών στοιχημάτων έχουν σχεδιαστεί με σκοπό τη μακροχρόνια χρήση και δέσμευση με τους παίκτες. Για αυτόν τον λόγο τους προσφέρουν αγορές δώρων και εικονικά νομίσματα, ώστε να ωθούνται οι χρήστες στην επίσκεψη του ιστότοπου ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Οι ηλεκτρονικές σελίδες αθλητικού στοιχήματος προσπαθούν να παρακινήσουν και να επηρεάσουν τους παίκτες και με άλλα μέσα που θα τους δεσμεύσουν περισσότερο με την επωνυμία. Παρέχουν αναλύσεις και δεδομένα αγώνων σε πραγματικό χρόνο, αγωνιστικά φόρουμ όπου μπορούν να ανταλλάξουν απόψεις μεταξύ τους οι παίκτες και αθλητικά νέα και ειδήσεις. Ακόμα μπορεί να προσφέρουν ιστορικό σκορ προηγούμενων παιχνιδιών των ομάδων και στατιστικά των αγώνων που συμμετείχε η κάθε ομάδα, προβλέψεις και δεδομένα ώστε ο παίκτης να λάβει την καλύτερη απόφαση σύμφωνα με τις πληροφορίες που του δίνονται. (Wen et al., 2016)

1.5.2 Διαφήμιση αθλητικών στοιχημάτων

Οι επωνυμίες βασίζονται σε συγκεκριμένα δημογραφικά στοιχεία ώστε να ορίσουν την αγορά στόχο τους. Αυτά τα στοιχεία μπορεί να είναι η ηλικία, ο φύλο και η εθνικότητα ενώ χρησιμοποιούν μέσα όπως είναι το χιούμορ, ο ενθουσιασμός και διάσημα πρόσωπα. Ωστόσο οι εταιρείες προβάλλουν περισσότερο την ικανότητα των παικτών και πως αυτή είναι που τους βοηθάει στην επίτευξη της νίκης και όχι ο παράγοντας της τύχης που είναι αόριστος και παρακινεί τους παίκτες όσο η αίσθηση ότι είναι καλοί σε κάτι.

Η διαφημιστική δραστηριότητα που συνδέεται με τα αθλητικά στοιχήματα λαμβάνει μεγάλο μέρος από το διαδίκτυο. Μέσω του διαδικτύου αυξάνονται οι ευκαιρίες που αφορούν τον τζόγο καθώς το μερίδιο της αγοράς του έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια.

Οι καμπάνιες των επωνυμιών προωθούν τα στοιχήματα σε αθλητικά γεγονότα μέσα από διαφημίσεις σε ιστότοπους, χορηγίες των εκδηλώσεων, δημιουργία τηλεοπτικών και ψυχαγωγικών εκπομπών με αθλητική θεματολογία.

Ακόμα, συχνά συνεργάζονται με διάσημα πρόσωπα που πρεσβεύουν την επωνυμία στο κοινό. Οι διασημότητες αυτές επιλέγονται με βάση τη φήμη και την αξιοπιστία που εμπνέουν στο κοινό. Είναι άτομα που το κοινό εμπιστεύεται και επιλέγει να ακολουθήσει είτε λόγω της προσωπικότητας τους είτε λόγω της εξειδίκευσης που μπορεί να έχουν. Τα άτομα συχνά επιλέγουν να ακολουθούν τους καθοδηγητές γνώμης και να τους συμβουλεύονται σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Πάνω σε αυτό βασίζονται και οι καμπάνιες του αθλητικού τζόγου (Gunter, 2019).

1.6. Στατιστικά στοιχηματισμού

Για να προβλέψουν οι παίκτες τα αποτελέσματα των αγώνων ώστε να έχουν οικονομικό όφελος από το στοίχημά τους χρησιμοποιούν πληροφορίες που αντλούν από σελίδες που συλλέγουν και προβάλλουν τα στατιστικά των αθλητών, ομάδων και αγώνων.

Η στατιστική πρόβλεψη αποτελεί μια διαδικασία όπου μέσα από ένα μοντέλο προβλέπεται η πιθανότητα του αποτελέσματος. Σε αυτές τις περιπτώσεις συνήθως χρησιμοποιούνται μοντέλα

παλινδρόμησης που είναι τα πιο γνωστά για να αποδώσουν ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα. (Geisser, 1993).

Στην Ελλάδα υπάρχει μια επίσημη ιστοσελίδα η οποία καταγράφει τα στατιστικά των αγώνων ποδοσφαίρου από την οποία στη συνέχεια προμηθεύονται και οι άλλες σελίδες που προσφέρουν στατιστικά.

Τα στατιστικά δεδομένα αποτελούνται από τα ομαδικά που αφορούν τα οφσάιντ, κόρνερ, διεισδύσεις, και τα ατομικά τα οποία περιλαμβάνουν και τον χρόνο που πραγματοποιήθηκαν και είναι τα φάουλ, λάθη, κόκκινες-κίτρινες κάρτες, αυτογκόλ κλπ.

Για τη συλλογή των στατιστικών σημαντικός είναι ο ρόλος του δείκτη αξιολόγησης. Ο δείκτης αξιολόγησης είναι ένας αλγόριθμος που υπολογίζει τις προηγούμενες αποδόσεις του κάθε παίκτη ξεχωριστά τις οποίες συνυπολογίζει στις ομάδες των παικτών. Η ομάδα με τον μεγαλύτερο δείκτη αξιολόγησης είναι και αυτή που βάση στατιστικών πρέπει να είναι η νικήτρια. Έτσι δημιουργείται η πρόβλεψη των αγώνων. (Kainulainen, 2020)

Ωστόσο η χρήση στατιστικών δεν είναι πάντα αξιόπιστη. Οι παίκτες δεν πρέπει να βασίζονται αποκλειστικά και μόνο στα νούμερα που προκύπτουν από προηγούμενες επιδόσεις καθώς μπορεί να εμφανιστούν απρόοπτοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν το αποτέλεσμα. Οι καιρικές συνθήκες, οι τραυματισμοί των παικτών αλλά και αλλαγές παικτών ή προσωπικού μπορεί να διαφοροποιήσουν το αναμενόμενο αποτέλεσμα. Ακόμα οι παίκτες πρέπει να λάβουν υπόψη τις αντίπαλες ομάδες στους αγώνες καθώς μια αδύναμη αντίπαλη ομάδα μπορεί να επιφέρει πιο εύκολη νίκη σε μια μέτρια ομάδα, ενώ μια ισχυρή ομάδα μπορεί να προκαλέσει την ήττα τους (Kainulainen, 2020).

1.7. Στατιστικά ύψους στοιχηματισμού

Το online gaming έχει σημειώσει ραγδαία ανάπτυξη, καταλαμβάνοντας όλο και περισσότερο τον ελεύθερο χρόνο ενδιαφερόμενων χρηστών . Το μέγεθος της διαδικτυακής αγοράς τυχερών παιγνίων ανέρχεται περίπου στο 10% της διαδικτυακής αγοράς, ξεπερνώντας τα 40 εκ. ευρώ. Εκτιμάται ότι το 2030 θα φτάσει το 28% της συνολικής αγοράς. Από τα μέχρι σήμερα στοιχεία των νόμιμων δραστηριοποιημένων εταιριών, στο σημερινό μεταβατικό στάδιο, προκύπτει ότι η ελληνική αγορά σε αυτό το αντικείμενο, λειτουργεί σε ολιγοπωλιακές συνθήκες (Αλεξόπουλος, 2020).

Λαμβάνοντας υπόψη τις διεθνείς τάσεις της αγοράς καθώς και τις ιδιαίτερες εθνικές συνθήκες, τα τελευταία χρόνια έχουν παραχωρηθεί στην Ελλάδα αρκετές μόνιμες άδειες από την Ε.Ε.Ε.Π. σε νέες online στοιχηματικές ιστοσελίδες, αυξάνοντας ραγδαία τον αριθμό επιλογών τόσο σε στοιχήμα όσο και σε live καζίνο. Η συγκεκριμένη ρύθμιση της αγοράς ήταν ένα χρόνιο πρόβλημα στη Ελλάδα και μια από τις προτεραιότητες του Υπουργείου Οικονομικών, ούτως ώστε οι στοιχηματικές στην Ελλάδα να μεταβούν στα νέα δεδομένα (Αλεξόπουλος, 2020; foxbet.gr).

Βάσει νέου κυβερνητικού προϋπολογισμού, υπολογίζεται πως η νέα αυτή ρύθμιση – με οριστικές άδειες – θα επιφέρουν στα ταμεία του κράτους έσοδα ύψους 75 εκατομμυρίων ευρώ και θα αφορούν φόρο παιγνίων, αντιστοιχώντας στο 35% των μικτών κερδών. Η συγκεκριμένη ρύθμιση – πέραν από το εύρος επιλογών για υποψήφιους χρήστες – δύναται να επιφέρει τεράστια κέρδη στο Ελληνικό Δημόσιο. Για παράδειγμα, το 2020 τα μικτά κέρδη στοιχηματικών ιστοσελίδων στην Ελλάδα είχαν ανέλθει στα 562 εκ. Ευρώ, ενώ το 2019 ανερχόταν στα 437 εκατομμύρια, σημειώνοντας άνοδο του 28%. Επιπλέον, το 2021 ο φόρος παιγνίων ανήλθε στα 196,7 εκ. Ευρώ μόνο από διαδικτυακά παιχνίδια (foxbet.gr).

1.7.1 Διαχρονική εκτίμηση εξέλιξη ποσών

Το μέγεθος της παγκόσμιας αγοράς διαδικτυακών τυχερών παιχνιδιών αποτιμήθηκε το 2021 σε 57,54 δισεκατομμύρια δολάρια το και αναμένεται να επεκταθεί με σύνθετο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης (compound annual growth rate; CAGR) 11,7% % από το 2022 έως το 2030. Αυτό βέβαια οφείλεται στην αυξανόμενη χρήση κινητών τηλεφώνων για διαδικτυακά παιχνίδια καθώς

και στην αυξανόμενη διείσδυση του Διαδίκτυο για εύκολη πρόσβαση σε παιχνίδια. Επιπλέον, πτυχές όπως οι εγκρίσεις διασημοτήτων και οι εταιρικές χορηγίες ενισχύουν σημαντικά την συγκεκριμένη αγορά (grandviewresearch.com).

Περιφερειακά, η Ευρώπη ήταν η κυρίαρχη αγορά το 2021 (από τα παραπάνω 57,54 δις.) με μέγεθος αγοράς 23,63 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Η εξέλιξη αυτή μπορεί να αποδοθεί στη νομιμοποίηση του τζόγου σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, όπως η Ιταλία, η Μάλτα, η Γαλλία, η Ισπανία και η Γερμανία. Άλλοι σχετικοί παράγοντες περιλαμβάνουν τη διαθεσιμότητα internet υψηλής ταχύτητας, την αυξημένη χρήση διαδικτυακών καζίνο και smartphone. Ως επιπλέον περιφερειακό παράδειγμα, ο νόμος περί τυχερών παιχνιδιών του 2005 που επιβλήθηκε από την UKGC επέτρεψε στις εταιρείες να προωθήσουν τους ιστότοπους τυχερών παιχνιδιών τους (grandviewresearch.com).

Κεφάλαιο 2

2.1. Ασφάλεια και αξιοπιστία συναλλαγών

Πολύ πριν και από την πανδημία COVID-19, είχε σημειωθεί ραγδαία ανταπόκριση στις διάφορες διαδικτυακές υπηρεσίες όπως παραγγελίες φαγητού, ρουχισμού και άλλων υλών, λόγω και της τεχνολογικής ανάπτυξης στις διάφορες αυτές πλατφόρμες. Από αυτό το ενδιαφέρον θα ήταν αδιανόητο να λείπει και η απασχόληση ατόμων – κατά τον τους ελεύθερο χρόνο – σε ιστότοπους που παρέχουν υπηρεσίες τυχερών παιχνιδιών. Όπως ήδη ειπώθηκε, τα διαδικτυακά τυχερά παιχνίδια βρήκαν άμεση ανταπόκριση από το κοινό λόγω της ευκολίας και άνεσης με τις οποίες ο ενδιαφερόμενος παίκτης μπορεί πλέον να δεσμευτεί (π.χ., από το σπίτι ή από το κινητό). Αν υπάρχει σύνεση και υπευθυνότητα, η ψηφιοποίηση των εν λόγω παιχνιδιών δεν απέχει ιδιαίτερα από πιο κλασσικές μορφές όσον αφορά ψυχαγωγία, και δύναται να προσφέρει μια ευχάριστη απασχόληση σε ενδιαφερόμενους παίκτες.

Δυστυχώς, παρόλης της σχετικής άνεσης που παρέχουν αυτές οι εκδοχές τυχερών παιχνιδιών, δεν σημαίνει κατ' εξοχήν ότι οι δεσμευμένοι παίκτες είναι προστατευμένοι από διάφορες απάτες (π.χ., κλοπή ταυτότητας) και άλλες μορφές κυβερνοεγκλήματος (cyber crime). Πιο πάνω, έχει γίνει ειδική αναφορά για το νομικό πλαίσιο που αφορά ηλεκτρονικά παιχνίδια (σε σχέση με κλασσικές εκδοχές) εντός της ΕΕ, τονίζοντας την σχετική έλλειψη θεσπισμένων νομοθεσιών σε περίπτωση τέτοιων περιπτώσεων. Αν και έχει ειπωθεί ότι το ενδιαφερόμενο κοινό δείχνει πλέον εμπιστοσύνη στα διαδικτυακά παιχνίδια, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το ευρύ κοινό έχει ακόμη ελλειπείς απόψεις για την αξιοπιστία και ασφάλεια των ηλεκτρονικών τυχερών παιχνιδιών (e.g., Gainsbury et al., 2013), κάτι που ίσως να εμποδίζει στην καθολική δημιουργία θεσμών και κανονισμών. Επομένως, η ευθύνη για την αποφυγή τέτοιων σεναρίων θα πρέπει να βαραινεί τόσο τους ιστότοπους που παρέχουν τις εν λόγω υπηρεσίες όσο και τους ίδιους τους ενδιαφερόμενους παίκτες.

Βέβαια, η έννοια της ασφάλειας σε ένα σύστημα είναι μια επιθυμητή ιδιότητα που ιδανικά θα απαλλάζει τους χρήστες από οποιαδήποτε προσωπική έγνοια. Οι Cherdantseva και Hilton (2013) έχουν διακρίνει τρεις βασικές έννοιες που πρέπει να διατηρεί ένα ασφαλές σύστημα:

A) Εμπιστευτικότητα (confidentiality) που αφορά την απόκρυψη ευαίσθητων πληροφοριών από χρήστες χωρίς την κατάλληλη εξουσιοδότηση,

B) Ακεραιότητα (integrity), όπου υπάρχει η δυνατότητα τροποποιήσεων (π.χ., προσθήκες) των πληροφοριών από εξουσιοδοτημένα άτομα, και η

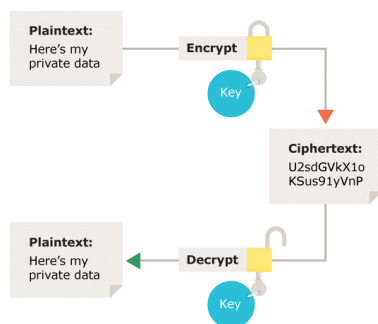
Γ) Διαθεσιμότητα (availability) που αφορά την δυνατότητα άμεσης πρόσβασης σε υπηρεσίες ή πληροφορίες ενός συστήματος.

Ενώ οι παραπάνω έννοιες αφορούν γενικά πληροφοριακά συστήματα, είναι αναγκαίο να υιοθετούνται και από ιστότοπους που παρέχουν υπηρεσίες τυχερών παιχνιδιών για ευνόητους λόγους. Πράγματι, ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που συμβάλλουν στην ραγδαία ανταπόκριση στον ηλεκτρονικό τζόγο, είναι η βελτίωση στις συνθήκες ασφαλείας των ηλεκτρονικών συναλλαγών.

Σε σύγκριση με τα πρώιμα ηλεκτρονικά καζίνο, οι τρέχουσες τεχνολογικές καινοτομίες επιτρέπουν την αυστηρή διασφάλιση των προσωπικών στοιχείων και χρημάτων των παικτών. Για παράδειγμα, μοντέρνοι ιστότοποι χρησιμοποιούν πλέον τον *έλεγχο ταυτότητας δύο παραγόντων* (two-factor authentication; 2FA), που μπορεί να θεωρηθεί η φυσική εξέλιξη του ελέγχου ταυτότητας ενός παράγοντα (π.χ., κωδικός πρόσβασης; password) και πρόκειται για μια σημαντική μέθοδο προστασίας προσωπικών δεδομένων στο διαδίκτυο σήμερα (Petsas et al., 2015). Στον χώρο του ηλεκτρονικού τζόγου, το 2FA μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την μεταφορά χρημάτων (π.χ., συναλλαγές κατά την διάρκεια παιχνιδιού) με την παρουσίαση δύο τμημάτων επαλήθευσης – σε αντίθεση με τον προαναφερόμενο έλεγχο ενός παράγοντα – οι οποίοι μπορεί να είναι *κάτι που γνωρίζει* (π.χ., κωδικός πρόσβασης), *κάτι που έχει* (π.χ., αριθμός τηλεφώνου) ή *κάτι που είναι* (π.χ., δακτυλικό αποτύπωμα) ο ενδιαφερόμενος παίκτης. Σχετικός – αλλά όχι ο ίδιος – είναι ο *έλεγχος ταυτότητας δύο βημάτων* (two-step verification; 2SV) κατά τον οποίο αναφέρει δύο μεθόδους επαλήθευσης από την ίδια κατηγορία (π.χ. ερώτηση ασφαλείας & κωδικό πρόσβασης) (Albayram et al., 2017). Το πλεονέκτημα του ελέγχου δύο παραγόντων είναι απαιτεί την επαλήθευση δύο ζωτικής σημασίας πληροφοριών που διαφέρουν ως κατηγορίες μεταξύ τους, άρα είναι μακράν προτιμότερες στον χώρο των ηλεκτρονικών τυχερών παιχνιδιών.

Άλλες μορφές online προστασίας με οφέλη για διαδικτυακά παιχνίδια είναι οι τεχνολογίες κρυπτογράφησης (digital encryption) (e.g., Gong et al., 2017). Γενικότερα, η κρυπτογράφηση εξασφαλίζει ότι οι διακινούμενες πληροφορίες είναι εμπιστευτικές και ότι μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση σε οποιεσδήποτε συναλλαγές (π.χ., κατάθεση/ανάληψη) γίνουν από χρήστες. Συγκεκριμένα, η ψηφιακή κρυπτογράφηση επιτρέπει την δημιουργία ασφαλούς σύνδεσης αναμεσα στον πελάτη (client), τον διακομιστή (server) και του προγράμματος περιήγησης (browser), δηλαδή μεταξύ του διαδικτυακού καζίνο και οποιουδήποτε browser (π.χ., Google Chrome). Με το συνημμένο πρωτόκολλο ασφαλείας, προσωπικά στοιχεία η/και συναλλαγές δεν μπορούν να ανακτηθούν από μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα – χωρίς τα πρωτόκολλα αυτά, τα παραπάνω στοιχεία (π.χ., κωδικοί πρόσβασης σε διαδικτυακά καζίνο) θα μπορούσαν να αποσταλούν σε απλό κείμενο (plaintext) με την δυνατότητα πρόσβασης από οποιονδήποτε χρήστη (Πίνακας 2.1).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι για να λειτουργήσουν οι παραπάνω ασφαλείς σύνδεσμοι, χρειάζονται πιστοποιητικά SSL (Secure Sockets Layer) ή TLS (Transport Layer Security) (e.g., Ramírez-López et al., 2019). Ουσιαστικά πρόκειται για τα ίδια πρωτόκολλα ασφαλείας, με την διαφορά ότι το SSL εκδόθηκε πιο νωρίς. Ενδιαφερόμενοι παίκτες διαδικτυακών καζίνο θα πρέπει να είναι ενήμεροι αν ο ιστότοπος της αρεσκείας τους τηρεί αυτά τα μέτρα.



Πίνακας 2.1. Κατά την κρυπτογράφηση, διάφοροι αλγόριθμοι κρυπτογράφησης μετατρέπουν προσωπικά στοιχεία σε ciphertext, δηλ. κείμενο που δεν μπορεί να αναγνωριστεί από ανθρώπους ή υπολογιστές (ico.org.uk).

2.2. Παγίδες και προβλήματα

Στην πραγματικότητα – και ανάλογα με τη φύση τους – πολλά πληροφοριακά συστήματα δεν τηρούν τις πιο πάνω προδιαγραφές (i.e., Cherdantseva & Hilton, 2013) απόλυτα. Βέβαια σε πολλές ιστοσελίδες αυτό ίσως να μην αναγκαίο (π.χ., blogs), αλλά σε ιστότοπους αγορών (π.χ., Amazon) και διαδικτυακών παιχνιδιών τα παραπάνω πρωτόκολλα ασφαλείας είναι ζωτικής σημασίας.

Πράγματι, η προσέγγιση της ασφάλειας ιστότοπων ορίζεται από τις ανάγκες και διαφόρων παγίδων/κινδύνων για κάθε περίπτωση. Στη συνέχεια, πρέπει να υπολογιστούν οι επιπτώσεις που θα επιφέρει η εφαρμογή των μηχανισμών ασφαλείας στην απόδοση του πληροφοριακού συστήματος (π.χ., ταχύτητα, διαχείριση)(Pangalos, 1992), ούτως ώστε να διαμορφωθεί μια 'χρυσή τομή' ανάμεσα στην ασφάλεια, συνολική απόδοση του συστήματος και το κόστος ανάπτυξης των μηχανισμών ασφαλείας.

Είναι, άρα, κοινά αποδεκτό ότι δεν μπορεί να υπάρξει ποτέ πλήρης ασφάλεια σε αυτά τα συστήματα. Με άλλα λόγια, τα διάφορα μέτρα πρόληψης και μηχανισμοί ασφαλείας δεν θα είναι ικανά να αποτρέψουν όλους τους πιθανούς κινδύνους. Προνοώντας για αυτά τα ενδεχόμενα, θεσπίστηκε μια νέα έννοια ως συμπλήρωμα στους μηχανισμούς ασφαλείας, ο όρος της υπευθυνότητας (accountability) (ISO/IEC 27000, 2014) όπου το σύστημα έχει την ιδιότητα να καταγράφει επιλεκτικά κάποιες ενέργειες των χρηστών, ούτως ώστε αν λάβει χώρα κάποια ύποπτη ενέργεια, να είναι εύκολο να ερευνηθεί και να αποδοθούν ευθύνες (Γεωργιάδης, 2015).

Μερικές από αυτές τις ύποπτες ενέργειες ή απειλές ασφαλείας στο διαδίκτυο είναι πιθανόν να έχουν σοβαρές επιπτώσεις σε ένα περιβάλλον ηλεκτρονικού τζόγου. Σύμφωνα με το review του Γεωργιάδη (2015), μερικές από αυτές είναι:

A) Βλάβες συστατικών μερών (component failure): Λάθη στον σχεδιασμό (ή ελαττωματικά μέρη) στο λογισμικό που ίσως οδηγήσουν σε σενάρια όπου η ασφάλεια του ιστότοπου θέτεται σε κίνδυνο (π.χ., η έλλειψη πρόσβασης 2FA)

B) Ξεφύλλισμα πληροφοριών (information browsing): Η αποκάλυψη προσωπικών πληροφοριών σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα, είτε είναι νόμιμοι χρήστες ή εισβολείς (π.χ., αποκάλυψη τραπεζικών λογαριασμών)

Γ) Κακή χρήση (misuse): Η χρήση πληροφοριών για σκοπούς διαφορετικούς από αυτούς που έχουν προκαθορισθεί, κάτι που ίσως προκαλέσει δυσφήμιση ακόμη και σε γνώστους ιστότοπους ηλεκτρονικών καζίνο, καταστρέφοντας το επιχειρηματικό όνομα τους.

Δ) Διείσδυση (penetration): Εισβολές από μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα – γνωστοί ως hackers – για την απαίτηση μεγάλων χρηματικών ποσών για την παύση παρενοχλήσεων του συστήματος.

E) Διαστρέβλωση (misrepresentation): Η παράνομη μεταμφίεση χρήστη ως κάποιος με εξουσιοδοτήσεις τέτοιες ώστε να μπορεί να κλέψει πληροφορίες ή να εκκινήσει συναλλαγές με σοβαρές οικονομικές απώλειες ή δυσχέρειες για ένα οργανισμό (π.χ., web casino). Η συγκεκριμένη απειλή είναι εξαιρετικά επικίνδυνη για ηλεκτρονικά τυχερά παιχνίδια όπου γίνονται συναντήσεις πολλών χρηστών ταυτόχρονα με συναλλαγές μεγάλων χρηματικών ποσών.

Βέβαια, πέραν από τις πιο πάνω απειλές που βασίζονται στις αδυναμίες πληροφοριακών συστημάτων, υπάρχουν και πιο ‘παραδοσιακές’ παγίδες (frauds ή schemes) στο χώρο του ηλεκτρονικού τζόγου – που όμως βασίζονται στην υποδομή των πιο πάνω απειλών – με σκοπό να αποκομίσουν μεγάλα χρηματικά ποσά παράνομα. Ίσως η πιο κλασσική παγίδα στο χώρο των διαδικτυακών ηλεκτρονικών είναι η δημιουργία πολλαπλών λογαριασμών (accounts) με ψεύτικα διαπιστευτήρια (credentials) με σκοπό να αυξήσουν τις πιθανότητες για κέρδος. Μερικά από αυτά τα schemes είναι:

A) κατάχρηση bonus: κατά την πρώτη πρόσβαση στο διαδικτυακό καζίνο, δίνονται διάφορα ‘δώρα’ (π.χ., κουπόνια) για προσέλκυση νέων χρηστών. Με την δημιουργία πολλαπλών λογαριασμών, κάτι τέτοιο μπορεί να οδηγήσει τον ιστότοπο σε οικονομικά προβλήματα, και

B) Gnoming: οι πολλαπλοί λογαριασμοί χρησιμοποιούνται για σκόπιμη ήττα από τον ίδιο χρήστη, ώστε ο ίδιος να κερδίσει. Η τακτική του gnoming είναι αρκετά διαδεδομένη σε παιχνίδια πόκερ. Σχετική τακτική είναι το chip dumping, όπου χρήστες ‘χάνουν’ σκόπιμα chips που ποντάρονται στο πόκερ, συνήθως για ξέπλυμά χρήματος.

Βάσει των πιο πάνω εννοιών, υπάρχει και το γνωστό φαινόμενο κλοπής πιστωτικών καρτών λόγω διείσδυσης ή διαστρέβλωσης του συστήματος. Μια παγίδα που στηρίζεται περισσότερο σε τακτικές κοινωνικής μηχανικής (social engineering) – και ένα από τα καλύτερα παραδείγματα διαστρέβλωσης – είναι αυτό της κατάχρησης top-up από το τηλέφωνο, ούτως ώστε ανυποψίαστοι χρήστες να καταθέσουν χρήματα στους λογαριασμούς τυχερών παιχνιδιών μη εξουσιοδοτημένων προσώπων (seon.io)

2.3. Ηλεκτρονικό χρήμα και συναλλαγές σε εταιρείες ηλεκτρονικού στοιχηματισμού

Στην ευρύτερη του έννοια, το ηλεκτρονικό χρήμα μπορεί να περιλαμβάνει οποιοδήποτε σύστημα συναλλαγών μέσω ψηφιακών μεσών, όπως πιστωτικές κάρτες ή ηλεκτρονικά πορτοφόλια (π.χ., PayPal). Οι συναλλαγές γίνονται μέσω λογισμικού και σε αρκετές περιπτώσεις μέσω του Διαδικτύου. Ουσιαστικά, το ηλεκτρονικό χρήμα παρουσιάζεται ως ένα εικονικό μέσο πληρωμής που όμως εκφράζεται σε κοινές νομισματικές μονάδες (π.χ., Ευρώ) και μπορεί να μετατραπεί σε πραγματικά χρήματα (fiat money) (Mbiti et al., 2013; McKay & Peters, 2018; <https://el.economy-pedia.com>). Η ψηφιοποίηση αυτή των συναλλαγών έχει επιφέρει δραστικές αλλαγές στην κοινωνική και προσωπική συμπεριφορά χρηστών (e.g., Ceravolo et al., 2019).

Όπως πολλές καινοτομίες σε διάφορους χώρους, υπάρχουν σημαντικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που πηγάζουν από τη χρήση ηλεκτρονικού χρήματος. Βασικό πλεονέκτημα είναι η αποφυγή κόστους και κινδύνου κατά τη μεταφορά ή/και αποθήκευση μεγάλων χρηματικών ποσών. Επίσης, είναι δυνατό να προγραμματιστεί ένα συγκεκριμένο ποσό αποκλειστικά για μια συγκεκριμένη παροχή υπηρεσιών, έτσι ώστε άλλες υπηρεσίες να μην μπορούν να αγοραστούν με αυτά τα χρήματα. Σημαντικό πλεονέκτημα – με οφέλη για τους χρήστες τυχερών παιχνιδιών – είναι η δυνατότητα πραγματοποίησης συναλλαγών με πλήρη εμπιστευτικότητα και ανωνυμία (με την βοήθεια των πιο πάνω μηχανισμών ασφαλείας). Αντιθέτως, η έλλειψη η ο ατελής έλεγχος ηλεκτρονικού χρήματος μπορεί να οδηγήσουν σε τακτικές φοροαποφυγής ή και στις δυσκολίες υπολογισμού νομισματικής πολιτικής. Επίσης, οι συναλλαγές σε ψηφιακό περιβάλλον καθιστούν πιο δύσκολο τον προσδιορισμό αρμοδίων αρχών για την κύρωση παράνομων ενεργειών – μια σοβαρή απειλή για διαδικτυακά τυχερά παιχνίδια. Σχετική απειλή για τέτοιους χώρους είναι ότι οποιεσδήποτε δραστηριότητες νομιμοποίησης εσόδων από παράνομα μέσα (π.χ., ξέπλυμα), όπως πιο πάνω περιγράψαμε, είναι πιο εύκολο να περάσουν απαρατήρητες.

Άρα, ένα από τα βασικότερα κριτήρια στην επιλογή στοιχηματικών εταιριών είναι οι διαθέσιμοι μέθοδοι συναλλαγών. Ιδανικά, μια αξιόλογη εταιρία θα πρέπει να παρέχει αρκετούς διαθέσιμους τρόπους συναλλαγών, για να γίνεται γρήγορη κατάθεση και ανάληψη χρημάτων με ασφάλεια. Επίσης, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία για την αντιμετώπιση του ξεπλύματος χρημάτων (Anti-Money Laundering), ο χρήστης είναι υποχρεωμένος να κάνει ανάληψη με το ίδιο μέσο

συναλλαγής που έγινε η κατάθεση (European Gaming and Betting Association, 2017; topbookmakers.com.cy). Μερικοί γνωστοί τρόποι συναλλαγών – εκτός από τραπεζικές κάρτες – είναι:

A) Paysafe: Ίσως η πιο δημοφιλής προπληρωμένη κάρτα και διαδεδομένος τρόπος συναλλαγών με στοιχηματικές εταιρίες. Ουσιαστικά, πρόκειται για ένα κουπόνι με 16-ψηφιο κωδικό και με κόστος που κυμαίνεται από 5 – 100 ευρώ. Είναι, άρα, ιδανική επιλογή για χρήστες που στοιχηματίζουν μικροποσά και δεν επιθυμούν online συναλλαγές.

B) Neteller: Το πιο γνωστό ηλεκτρονικό πορτοφόλι (e-wallet) για διαδικτυακά παιχνίδια. Παρέχει υψηλά όρια, ελάχιστο χρόνο για συναλλαγές και χαμηλές χρεώσεις. Επίσης, με κάρτα της Neteller, μπορεί να γίνει ανάληψη σε οποιοδήποτε ATM.

Γ) Skrill: Άλλο ηλεκτρονικό πορτοφόλι που όμως ανήκει στην ίδια εταιρία και έχει τις ίδιες χρεώσεις, αν και η Skrill παρέχει χαμηλότερα όρια. Διαθέτει και αυτή πλαστική κάρτα, με την οποία μπορεί να γίνει ανάληψη από ATM.

Για παράδειγμα, ο ενδιαφερόμενος χρήστης θα προτιμήσει κάποια διαδικτυακή εταιρία στοιχημάτων που προσφέρει ευελιξία στους τρόπους συναλλαγών με το να δημιουργεί συνεταιρισμούς με τις πιο πάνω υπηρεσίες.

2.4. Προφίλ παίκτη διαδικτυακού στοιχήματος

Σύμφωνα με τον Παπαιωάννου (<http://hdl.handle.net/10889/9521>), οι περισσότεροι Έλληνες χρήστες διαδικτυακών στοιχημάτων είναι άνδρες (92%), ενώ η πλειοψηφία των παικτών είναι κάτω από 40 ετών (78%). Το μηνιαίο εισόδημα παικτών κατά το 78% είναι >1000 ευρώ, το επίπεδο εκπαίδευσης κατά το 54% είναι ανώτατο (π.χ., μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών). Το 68% των παικτών είναι άγαμοι και χωρίς παιδιά, ενώ το 22% είναι άνεργοι.

Όσον αφορά την συμπεριφορά του μέσου χρήστη, το 66% ποντάρει μηνιαίως μέχρι 200 ευρώ, αν και πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει μια τάση από τους χρήστες να δηλώνουν χαμηλότερα ποσά για να αποφύγουν κατηγορίες εθισμού. Ο δημοφιλέστερος τρόπος κατάθεσης χρημάτων είναι η Paysafe card (60%) ενώ ακολουθεί η πιστωτική κάρτα (30%). Για ανάληψη χρησιμοποιείται το τραπεζικό έμβασμα (52%).

Είναι φανερό ο μέσος χρήστης προτιμά τον απλούστερο τρόπο συναλλαγής που διασφαλίζει και ψηλά επίπεδα ασφαλείας. Άρα, μια κοινή τακτική είναι η αγορά κάρτας Paysafe για κατάθεση στο στοιχηματικό λογαριασμό και η δήλωση στην εταιρία ενός χαμηλού τραπεζικού λογαριασμού μόνο για τους σκοπούς στοιχημάτων. Οι χρήστες που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά πορτοφόλια (π.χ., neteller) τα προτιμούν και για τις δύο συναλλαγές.

Το 66% των παικτών δηλώνει ότι νιώθει απόλυτη ασφάλεια κατά τις διαδικτυακές συναλλαγές – κάτι που είναι λογικό αν κρίνουμε από τις νεαρότερες ηλικίες χρηστών που είναι πλέον εξοικειωμένοι με το διαδίκτυο. Το δημοφιλέστερο άθλημα για στοιχήματα είναι το ποδόσφαιρο (64%) ενώ ακολουθεί η αντισφαίριση (22%). Το 60% προτιμάει να στοιχηματίζει πριν την έναρξη του αθλήματος και όχι κατά τη διάρκεια (live betting).

Οι Έλληνες παίκτες πιο συχνά στοιχηματίζουν σε 2 (δυάδες) η σε 3 (τριάδες) γεγονότα (64%), με τα μονά αποδεκτά να βρίσκονται στο 22%. Όταν όμως υπολογιστεί η συνθήκη του μεγάλου πονταρίσματος το ποσοστό των μονών αποδεκτών ανεβαίνει στο 66%, που δείχνει ότι ο Έλληνας παίκτης γνωρίζει το σωστό τρόπο παιχνιδιού ο οποίος είναι να παίζει κανείς τον ελάχιστο αριθμό αγώνων που του προσφέρει ο bookmaker και επειδή όλες οι διαδικτυακές εταιρείες στο προσφέρουν όλα τα γεγονότα ως μονά αποδεκτά, αυτός είναι ο σωστός τρόπος στοιχημάτισης αφού έτσι μειώνεται η γκανιότα (i.e., rake; κέρδος της εταιρίας) στο ελάχιστο (sportbet.gr) και αυξάνεται η πιθανότητα να βγει κερδισμένος σε μακροχρόνια βάση.

2.5. Εθισμός στα διαδικτυακά τυχερά παιχνίδια

Πρόσφατα, οι επαγγελματίες ψυχικής υγείας – αλλά και το ευρύ κοινό – έχουν αναγνωρίσει ότι συγκεκριμένες συμπεριφορές χωρίς την χρήση ουσιών, όπως ο τζόγος και η χρήση του διαδικτύου (π.χ., κοινωνικά μέσα δικτύωσης), μοιάζουν σε μεγάλο βαθμό με την εξάρτηση από τα ναρκωτικά και το αλκοόλ και μπορούν να γίνουν εξαιρετικά εθιστικές. Συγκεκριμένα, αυτές οι διαταραχές έχουν ονομαστεί συμπεριφορικοί εθισμοί (behavioural addictions) για να υποδηλώσουν την διαφορά τους με κλασσικούς εθισμούς. Η τελευταία έκδοση του Διαγνωστικού και Στατιστικού Εγχειρίδιου Ψυχικών Διαταραχών (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; DSM5) αναγνωρίζει πλέον τον εθισμό στο τζόγο ως τη πιο σοβαρή μορφή συμπεριφορικού εθισμού (Yau & Potenza, 2015).

Λόγω του επιστημονικού ενδιαφέροντος προς τον εθισμό στο τζόγο, διάφορες έρευνες λαμβάνουν πλέον χώρα για να μελετηθεί η ψυχολογία και νευροβιολογία αυτής της διαταραχής ώστε να μπορούν να γίνουν κλινικές παρεμβάσεις. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι το πεδίο των συμπεριφορικών εθισμών είναι σχετικά πρόσφατο, οπότε υπάρχουν ακόμη σοβαρά κενά στην βιβλιογραφία. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το DSM5 έχει πλέον ταξινομήσει τον παθολογικό τζόγο στη νέα κατηγορία Substance-Related and Addictive Disorders ούτως ώστε να αναγνωριστεί το μοντέρνο φαινόμενο των συμπεριφορικών εθισμών που δεν περιστρέφεται γύρω από τη χρήση εξωγενών ουσιών, με την κεντρική ιδέα ότι εθιστικές συμπεριφορές μοιράζονται φαινομενολογικά τους ίδιους ψυχοβιολογικούς μηχανισμούς – με ή χωρίς τη χρήση ουσιών (Yau & Potenza, 2015). Ενδιαφέρον προκαλεί επίσης η πιθανή προσθήκη της διαταραχής διαδικτυακών παιχνιδιών (Internet gaming disorder) σε μελλοντικές εκδοχές του εγχειριδίου, αναγνωρίζοντας τις μοντέρνες τάσεις στο χώρο του ηλεκτρονικού τζόγου (Potenza, 2014).

Κλινικά, ο εθισμός στο τζόγο συνήθως παρουσιάζει συννοσηρότητα με διαταραχές παρορμητικότητας, κατάθλιψη, άγχους, και προσωπικότητας (Brewer & Potenza, 2008; Dowling & Brown, 2010; Mazhari, 2012; Petry et al., 2005). Κατά το DSM5, ο παθολογικός τζόγος χαρακτηρίζεται από συχνή απασχόληση με τυχερά παιχνίδια, στοιχήματα με μεγαλύτερα ποσά για την επίτευξη της ίδιας ‘εμπειρίας’ όπως αρχικά (ανοχή), συνεχείς – αλλά συνήθως – ανεπιτυχείς προσπάθειες για τερματισμό του τζόγου, εκνευρισμό κατά τη διακοπή της συμπεριφοράς (σύνδρομο απόσυρσης), και την γενική παρεμβολή του εθισμού στην καθημερινότητα του ατόμου.

Περίληπτικά (βλ. review των Yau & Potenza, 2015), άτομα που έχουν προδιάθεση για εθισμό στον τζόγο γενικότερα χαρακτηρίζονται από συμπεριφορές καταναγκασμού και παρορμητικότητας, όπου είναι δύσκολο έως και αδύνατο να σταματήσουν την σχετική συμπεριφορά μετά από πέρασμα χρόνου (el-Guebaly et al., 2011; Potenza et al., 2009). Νευροβιολογικά, ο νευροδιαβιβαστής ντοπαμίνης και οι υποδοχείς της παίζουν σημαντικό ρόλο στη ενίσχυση εθιστικών συμπεριφορών, συμπεριλαμβανομένου και εξάρτησης στο διαδίκτυο (Kim et al., 2011). Νευρικά κέντρα που σχετίζονται με τον εθισμό είναι διάφορες υποφλοιώδεις (π.χ., ραβδωτό σώμα) και προμετωπιαίες περιοχές, όπως έχουν υποδείξει έρευνες επεξεργασίας ανταμοιβής και λήψης αποφάσεων, με εφαρμογή στο παθολογικό τζόγο (e.g., Power et al., 2011). Μπορούμε, ακολούθως, να προβλέψουμε ότι οι παραπάνω ψυχοβιολογικές ιδιομορφίες είναι εφαρμόσιμες και σε χρήστες

ηλεκτρονικού τζόγου. Ήδη κάποιες νέες έρευνες δείχνουν ότι συναλλαγές με πραγματικά λεφτά χαρακτηρίζονται από πιο αυτοελεγχόμενες συμπεριφορές σε σύγκριση με τις ηλεκτρονικές (Ceravolo et al., 2019), ίσως λόγω των αρνητικών συναισθημάτων που χαρακτηρίζουν την απώλεια απτών χρημάτων. Με άλλα λόγια, ένας χρήστης δεν νιώθει τις ίδιες συνέπειες όταν στοιχηματίζει πραγματικά λεφτά. Αυτή η διαφορά δύναται να έχει σοβαρές επιπτώσεις στο χώρο των διαδικτυακών παιχνιδιών και να ενισχύσουν παθολογικές συμπεριφορές.

Κεφάλαιο 3

3.1. Betting arbitrage

Η προσέγγιση Arbitrage (ή Sure Bet) είναι μια στοιχηματική στρατηγική που με την πάροδο του χρόνου είναι πιθανό να αποφέρει σημαντικά κέρδη στον χρήστη. Η βασική ιδέα προέρχεται από το χώρο του χρηματιστηρίου (arbing), όπου αγοράζεται κάποιο περιουσιακό στοιχείο σε μια αγορά για να πωληθεί σε κάποια άλλη σε υψηλότερη τιμή για σίγουρο κέρδος (e.g., Akerlof & Tong, 2021; Chen & Yang, 2021). Στην στοιχηματική βιομηχανία, ο χρήστης – ανεξαρτήτως από το αποτέλεσμα του αγώνα της επιλογής του – δύναται να εξασφαλίσει κέρδος τοποθετώντας αντίθετα στοιχήματα σε τουλάχιστον 2 στοιχηματικούς ιστότοπους. Αυτό είναι εφικτό λόγω του ότι στοιχηματικές εταιρίες (bookies) έχουν διαφορετικές απόψεις – αρά και αποδόσεις – σχετικά με το αποτέλεσμα κάποιου αγώνα. Δηλαδή, ο χρήστης στοιχηματίζει σε μια σελίδα σε υψηλή τιμή και έπειτα σε αυτό το αποτέλεσμα σε μια άλλη εταιρία σε χαμηλότερη τιμή (bethome.gr).

3.2. Ευκαιρίες Arbitrage

Παραδειγματικά, αρχικά θα πρέπει να ερμηνεύσουμε τις αποδόσεις που δίδονται από τις εκάστοτε στοιχηματικές. Στον παρακάτω παράδειγμα αποδόσεων για ένα παιχνίδι έχουμε τα εξής:

ΣΕΡΒΙΑ-ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ

ΣΕΡΒΙΑ	X	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ
4.75	3.75	1.7

Έστω τώρα ότι εμείς προβλέπουμε νίκη της Σερβίας και ποντάρουμε στον άσσο 100€. Αν όντως η Σερβία κερδίσει τότε εμείς θα εισπράξουμε $100 \times 4.75 = 475$ € δηλαδή 375€ καθαρό κέρδος. Σε οποιοδήποτε άλλο αποτέλεσμα όμως εμείς θα χάσουμε τα 100 € που είχαμε αρχικά ποντάρει. Η απόδοση είναι η πιθανότητα εμφάνισης του αποτελέσματος δηλαδή ισχύει

$$\text{ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ} = (1/\text{ΑΠΟΔΟΣΗ}) * 100\%$$

Αν τώρα μετατρέψουμε τον προηγούμενο πίνακα σε πίνακα με τη πιθανότητα εμφάνισης του αποτελέσματος έχουμε:

ΣΕΡΒΙΑ(1)	X	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ(2)	ΣΥΝΟΛΟ
$1/4.75=21.05\%$	$1/3.75=26.66\%$	$1/1.7=58.82\%$	106.53%

Αν προσθέσουμε τις πιθανότητες των τριών αποτελεσμάτων θα έπρεπε να έχουμε πιθανότητα 100 % αφού αυτά είναι τα 3 πιθανά αποτελέσματα. Όμως το άθροισμα τους βγαίνει 106.53%. Αυτό το 6.53% παραπάνω είναι η λεγόμενη γκανιότα, η οποία αποτελεί την προμήθεια της εταιρίας από το συγκεκριμένο αγώνα και εξασφαλίζει το μακροχρόνιο κέρδος των στοιχηματικών εταιριών έναντι των παικτών. Η γκανιότα σε ένα αγώνα προκύπτει από τον τύπο:

$$G = \left\{ \frac{1}{\frac{1}{\text{πιθανότητα}(1)} + \frac{1}{\text{απόδοση}(X)} + \frac{1}{\text{πιθανότητα}(2)}} \right\} - 1$$

Αυτό συμβαίνει στα περισσότερα ματς και βλέπουμε ανάλογη γκανιότα, όμως υπάρχουν και ματς τα οποία οι στοιχηματικές μας προσφέρουν με υποτιθέμενη μηδενική γκανιότα για να προσελκύσουν τους παίκτες. Ένα παράδειγμα όπως:

ΕΛΛΑΔΑ	X	ΓΕΩΡΓΙΑ
1.72	3.60	6.60

Με την ίδια μέθοδο όπως και παραπάνω θα διαπιστώσουμε ότι η γκανιότα είναι περίπου 1%. Όμως κάπου εδώ αρχίζει το παιχνίδι των traders. Πολλές εταιρείες δίνουν ελκυστικές αποδόσεις έτσι ώστε να προσελκύσουν τους gamblers με αποτέλεσμα να επωφελούνται οι traders. Δηλαδή, ας πάρουμε το ματς Σερβία-Πορτογαλία. Στις παρακάτω εταιρείες παρατηρούμε το εξής:

	ΣΕΡΒΙΑ	X	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ
BET365	4.75	3.75	1.7
STOIXIMAN	5.6	3.78	1.64
NOVIBET	4.77	3.82	1.78
CHAMPIONS BET	5.3	4.2	1.62
BETSHOP	5.1	3.9	1.67
INTERWETTEN	5.3	3.2	1.86

Εδώ παρατηρούμε κάτι πολύ ενδιαφέρον. Αρχικά εδώ προκύπτει ο παρακάτω πίνακας:

ΣΕΡΒΙΑ	X	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ
5.6	4.2	1.86
STOIXIMAN	CHAMPIONS BET	INTERWETTEN

Αν πάμε να βρούμε τη γκανιότα στις παραπάνω αποδόσεις θα παρατηρήσουμε ότι είναι αρνητική πράγμα που σημαίνει ότι μπορούμε να έχουμε κέρδος. Ας υποθέσουμε ότι έχουμε το ποσό των 100 ευρώ και το σπάμε στις 3 εταιρείες ως εξής:

	ΣΕΡΒΙΑ	Χ	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ	5.6	4.2	1.86	-
ΠΟΣΟ(ΠΟΥ ΕΠΕΝΔΥΩ)	100/5.6= 17.85	100/4.2= 23.80	100/1.86 53.76	95.41
ΚΕΡΔΗ	5.6*17.85=99.96	4.2*24.95=99.96	1.86*56.34=99.99	100(περίπου)
ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΔΗ	4.55	4.55	4.58	

Όπως παρατηρούμε το καθαρό κέρδος σε δυο περιπτώσεις είναι 4.55 και 4.58. Αρχικά έχουμε καλύψει και τα 3 ενδεχόμενα γιατί όπως ξέρουμε ένας ποδοσφαιρικός αγώνας έχει τρία πιθανά αποτελέσματα. Ο τρόπος πονταρίσματος η αλλιώς η τοποθέτηση ποσών έχει γίνει με τρόπο ώστε να έχουμε σε κάθε περίπτωση το ίδιο κέρδος. Βέβαια βλέπουμε ότι τελικά το 100 δεν είναι το ποσό που επενδύουμε αλλά το ποσό που θα πάρουμε τελικά. Όμως το 100 που πήραμε αυθαίρετα είναι ένας ικανοποιητικός αριθμός για αυτήν την επένδυση; Όχι είναι η απάντηση και ας δούμε γιατί. Πρώτα απ' όλα πρέπει να σημειωθεί ότι στις αρχικές πράξεις (100/5.6, 100/4.2, 100/1.86) έχουν γίνει στρογγυλοποιήσεις οπότε έχουμε χάσει ακρίβεια έστω και σε ελάχιστο βαθμό. Αν αναρωτηθεί κανείς, είναι σημαντικό; Η απάντηση είναι ναι διότι το περιθώριο κέρδους είναι μικρό οπότε θα ήθελα να το εκμεταλλευτώ στο έπακρο. Ας αξιολογήσουμε λοιπόν τα παραπάνω κέρδη ορίζοντας την έννοια του αποδοτικού κέρδους.

$$V = \frac{\text{ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΚΕΡΔΙΖΩ}}{\text{ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΕΠΕΝΔΥΩ ΣΥΝΟΛΙΚΑ}}$$

Άρα η αποδοτικότητα του κέρδους στην περίπτωση νίκης της Σερβίας η της Ισπανίας ισούται με 99.96/95.41, ενώ στην περίπτωση νίκης της Πορτογαλίας είναι 99.99/95.41. Έχει τη σημασία του που τα διαχωρίζουμε και παρακάτω θα φανεί το γιατί.

3.3. Στρατηγικές βέλτιστης απόδοσης

Ο τρόπος που σπάσαμε τα ποσά είναι να πάρουμε το 100 και να το διαιρέσουμε με την εκάστοτε απόδοση όμως εδώ συμβαίνουν 2 πράγματα που δε μας βολεύουν. Πρώτον οι περισσότερες στοιχηματικές δε μας αφήνουν να ποντάρουμε πάνω από δυο δεκαδικά και δεύτερον η διαίρεση αυτή που κάνουμε αρχικά μπορεί να έχει πολλά δεκαδικά. Αυτό το πρόβλημα μπορεί να παρακαμφθεί με το ΕΚΠ. Το ΕΚΠ είναι ο αριθμός που θα διαιρείται τέλεια από τις 3 αποδόσεις που έχω οπότε ούτε θα έχω πρόβλημα με τις στοιχηματικές και θα έχω το μέγιστο αποδοτικό κέρδος. Μιλάμε για μέγιστο αποδοτικό και όχι για μέγιστο αφού ξέρουμε ότι σε γενικότερη βάση το κέρδος εξαρτάται από το ποσό που επενδύω(όσο μεγαλύτερο το ποσό τόσο μεγαλύτερο το κέρδος). Αυτό που μπορώ να μεγιστοποιήσω όμως είναι η αποδοτικότητα του κέρδους, δηλαδή να έχω ποσοστιαία τη μέγιστη αποδοτικότητα δεδομένου ότι μπορώ να κρατήσω το πολύ ένα δεκαδικό ψηφίο και στο ποσό που θέλω να κερδίσω αλλά και στα ποσά που θα επενδύσω. Στο παραπάνω παράδειγμα το ΕΚΠ (των τριών αποδόσεων από τις 3 διαφορετικές στοιχηματικές εταιρείες) είναι 520.8. Ο αριθμός αυτός είναι το κέρδος που θα έχω τα ποσά αντίστοιχα θα είναι τα εξής:

	ΣΕΡΒΙΑ	Χ	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ	5.6	4.2	1.86	-
ΠΟΣΟ(ΠΟΥ ΕΠΕΝΔΥΩ)	$520.8/5.6=$ 93	$520.8/4.2=$ 124	$520.8/1.86$ 280	497
ΚΕΡΔΗ	$5.6*93=520.8$	$4.2*124=520.8$	$1.86*280=520.8$	520.8
ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΔΗ	23.8	23.8	23.8	23.8

Εδώ βλέπουμε ότι το ΕΚΠ μας ατάλλαξε από τα δεκαδικά, βάζουμε ακέραιους αριθμούς στις στοιχηματικές και έχουμε σίγουρο κέρδος με μηδενικό ρίσκο. Να πούμε σε αυτό το σημείο ότι το ΕΚΠ δεν είναι πάντα η λύση διότι υπάρχει περίπτωση να είναι πολύ μεγάλος αριθμός με συνέπεια να μη μας βολεύει γιατί οι εταιρείες έχουν ένα όριο πονταρίσματος που δεν πρέπει να ξεπερνιέται. Ας αξιολογήσουμε λοιπόν την αποδοτικότητα του κέρδους σε αυτήν την περίπτωση. Είναι $V=520.8/497$ και στις τρεις περιπτώσεις. Αν συγκρίνουμε λοιπόν το κλάσμα αυτό με τα προηγούμενα θα διαπιστώσουμε ότι δυο στις 3 φορές είναι μεγαλύτερο στη δεύτερη περίπτωση ενώ τη μια ελαφρώς μεγαλύτερο στην πρώτη.

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα το profitability=5% περίπου, όσο μεγαλύτερο είναι αυτό το ποσοστό τόσο μικρότερο θα είναι το πρόβλημα με τα δεκαδικά (με μια απλή στρογγυλοποίηση θα λύνεται το πρόβλημα). Με αυτήν την τεχνική θα πάρουμε το ίδιο ποσό σε κάθε περίπτωση. Είναι σα να θεωρούμε τα ενδεχόμενα ισοπίθανα. Όμως την τεχνική αυτή μπορούμε να την εφαρμόσουμε και με διαφορετικούς τρόπους. Για παράδειγμα θα μπορούσαμε να προσαρμόσουμε τα κέρδη έτσι ώστε να παίρνουμε λιγότερα σε αυτά που θεωρούμε λιγότερο πιθανά και περισσότερα σε αυτό που θεωρούμε περισσότερο πιθανό. Θα μπορούσαμε να το προσαρμόσουμε ως εξής:

	ΣΕΡΒΙΑ	X	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ	5.6	4.2	1.86	-
ΠΟΣΟ(ΠΟΥ ΕΠΕΝΔΥΩ)	89	119	289	497
ΚΕΡΔΗ	5.6*89=498.4	4.2*=499.8	1.86*289=537.54	520.8
ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΔΗ	1.4	2.8	40.54	-

Βλέπουμε εδώ ότι το καθαρό κέρδος διαφέρει ανά περίπτωση. Θεωρήσαμε λοιπόν ότι κατά πάσα πιθανότητα το ματς θα το κερδίσει η Πορτογαλία όπου σε αυτήν την περίπτωση παίρνουμε καθαρό κέρδος 40.54 ευρώ. Προσέξαμε βέβαια στις άλλες δυο περιπτώσεις να μην είμαστε χαμένοι, απεναντίας να είμαστε έστω και λίγο κερδισμένοι. Η αποδοτικότητα του κέρδους είναι αρκετά μικρότερη σε σχέση με τα ποσά που βάλαμε πριν βασιζόμενη στο ΕΚΠ στην περίπτωση νίκης της Σερβίας αλλά και της ισοπαλίας(498.4/497, 499.8/497 αντίστοιχα) ενώ στην περίπτωση νίκης της Πορτογαλίας αρκετά μεγαλύτερη(537.54/497). Τοποθετήσαμε όμως τα ποσά με την αντίστοιχη πιθανότητα που αναλογεί σε κάθε ενδεχόμενο;

Για να απαντήσουμε σε αυτό το ερώτημα θα πρέπει να μεταφράσουμε τις αποδόσεις σε πιθανότητες υπό το πρίσμα των στοιχηματικών. Ας πάρουμε λοιπόν την bet365 η οποία κατατάσσεται πρώτη μετά από στατιστικές έρευνες στο πεδίο των αποδόσεων. Όπως είδαμε και πριν η bet365 δίνει τα εξής:

ΣΕΡΒΙΑ	X	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ
4.75	3.75	1.7

Ας το μεταφράσουμε αυτό σε πιθανότητα βρίσκοντας το ΕΚΠ έχουμε το μεγάλο κλάσμα. Το ΕΚΠ των τριών αυτών αποδόσεων είναι 2422.5 κάνουμε ομώνυμα τα κλάσματα και έτσι βρίσκουμε τη γκανιότα κατευθείαν και χρησιμοποιούμε το ΕΚΠ για ακρίβεια στον υπολογισμό των πιθανοτήτων όπως φαίνεται παρακάτω:

$$G=1-\frac{510+646+1425}{2422.5}=1-\frac{2581}{2422.5}$$

Η γκανιότα της bet365 είναι περίπου 6.53% αλλά δε μας ενδιαφέρει στην παρούσα φάση αυτό. Θέλω απλά να μεταφράσω το πώς αξιολογεί σε πιθανότητες η bet τα ενδεχόμενα του αγώνα.

ΣΕΡΒΙΑ	Χ	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
510/2422.5=21.05%	646/2422.5=26.66%	1425/2422.5=58.82%	106.53%
19.75%	25.02%	55.21%	100%

Με τον τρόπο αυτό καταφέραμε να διαπιστώσουμε πόσο επί τοις εκατό πιθανότητα θεωρεί η συγκεκριμένη εταιρεία για το κάθε ενδεχόμενο. Ο λόγος λοιπόν που ερμηνεύσαμε τις αποδόσεις της bet365 σε πιθανότητες είναι γιατί τη θεωρούμε αξιόπιστη εταιρεία σε αυτόν τον τομέα όπως είπαμε και παραπάνω και θα θέλαμε να αποτυπώσουμε αυτές τις πιθανότητες στα κέρδη. Να μην θεωρούμε πλέον ισοπίθانا τα ενδεχόμενα αλλά λαμβάνοντας υπόψιν τη bet365.

Πάμε λοιπόν να αποτυπώσουμε τις πιθανότητες αυτές και στο κέρδος μας. Όπως είδαμε πριν το συνολικό ποσό που επενδύουμε ‘σπάζοντας το Ε.Κ.Π’ είναι 497 ευρώ. Αυτό το ποσό για ευκολία γενίκευσης της μεθόδου το ονομάζουμε συνολικό ποσό και θα το συμβολίσουμε ΣΠ. Οπότε έχω τα εξής:

A: ποσό που επενδύω στην πρώτη απόδοση

B: ποσό που επενδύω στη δεύτερη απόδοση

Γ: ποσό που επενδύω στην τρίτη απόδοση

ΣΠ: συνολικό ποσό που θα επένδυα αν θεωρούσα ισοπίθانا τα ενδεχόμενα

ΕΚΠ: Ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο των τριών αποδόσεων ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$)

ΚΚ: καθαρό κέρδος που θα είχα αν επένδυα βάσει ΕΚΠ θεωρώντας ισοπίθανα τα ενδεχόμενα

α_1 : απόδοση (νίκης της γηπεδούχου ομάδας)

α_2 : απόδοση (ισοπαλίας)

α_3 : απόδοση (νίκης της φιλοξενούμενης ομάδας)

π_1 : πιθανότητα που δίνει για τη νίκη της γηπεδούχου ομάδας η στοιχηματική 'δείκτης'

π_2 : πιθανότητα που δίνει για την ισοπαλία η στοιχηματική 'δείκτης'

π_3 : πιθανότητα που δίνει για τη νίκη της φιλοξενούμενης ομάδας η 'στοιχηματική δείκτης'

Για το παράδειγμά μας θα έχουμε

$$5.6 * A = 497 + 23.8 * (19.75\%) \quad (1)$$

$$4.2 * B = 497 + 23.8 * (25.02\%) \quad (2)$$

$$1.86 * \Gamma = 497 + 23.8 * (55.21\%) \quad (3)$$

$$\Sigma \Pi = 497 \quad (4)$$

$$(1) \quad 5.6 * A = 501.70$$

$$(2) \quad 4.2 * B = 502.95$$

$$(3) \quad 1.86 * \Gamma = 510.13$$

Οπότε $A = 89.58$

$B = 119.75$

$\Gamma = 274.26$

Και τώρα θα κάνουμε έναν έλεγχο να δούμε τι κάναμε: $A+B+\Gamma=483.59$

Στην περίπτωση νίκης γηπεδούχου ομάδας θα πάρω $89.58 * 5.6 = 501.64 > 483.59$

Στην περίπτωση ισοπαλίας θα πάρω $119.75 * 4.2 = 502.95 > 483.59$

Στην περίπτωση νίκης της φιλοξενούμενης ομάδας θα πάρω $274.26 * 1.86 = 510.12 > 483.59$

Ας αξιολογήσουμε την αποδοτικότητα του κέρδους σε κάθε περίπτωση

Σε περίπτωση νίκης γηπεδούχου ομάδας $501.64/483.59 < 520.8/497$

Σε περίπτωση ισοπαλίας $502.95/483.59 < 520.8/497$

Σε περίπτωση νίκης φιλοξενούμενης ομάδας $510.12/483.59 > 520.8/497$

Το $520.8/497$ είναι ο δείκτης καθώς ποσοστιαία είναι το απόλυτο κέρδος σε περίπτωση που θεωρούμε τα ενδεχόμενα ισοπίθανα.

Σειρά έχει η γενίκευση αυτού:

$$\alpha_1 * A = \Sigma\P + \text{ΚΚ} * (\pi_1) \Leftrightarrow A = \frac{\Sigma\P + \text{ΚΚ} * (\pi_1)}{\alpha_1}$$

$$\alpha_2 * B = \Sigma\P + \text{ΚΚ} * (\pi_2) \Leftrightarrow B = \frac{\Sigma\P + \text{ΚΚ} * (\pi_2)}{\alpha_2}$$

$$\alpha_3 * \Gamma = \Sigma\P + \text{ΚΚ} * (\pi_3) \Leftrightarrow \Gamma = \frac{\Sigma\P + \text{ΚΚ} * (\pi_3)}{\alpha_3}$$

Ο λόγος που έγινε όλο αυτό είναι για να αποτυπωθούν οι πιθανότητες της στοιχηματικής που αποτελεί δείκτη για μας στο καθαρό κέρδος. Αυτό βέβαια είχε ως αποτέλεσμα να χαθούν δεκαδικά και έτσι να χαθεί ποσοστό αποδοτικότητας.

3.4. Περιθώρια κέρδους

Τη συγκεκριμένη μέθοδο μπορούμε να τη γενικεύσουμε, να την πιστοποιήσουμε με τα μαθηματικά και να αποδείξουμε για ποιες αποδόσεις είναι εφικτή. Ορίζουμε τα παρακάτω:

α_1 = απόδοση να κερδίσει η γηπεδούχος ομάδα

α_2 = απόδοση του να έρθει ισοπαλία το ματς

α_3 = απόδοση να κερδίσει η φιλοξενούμενη ομάδα

π_1 = ποσό που επενδύω στη στοιχηματική εταιρεία 1

π_2 = ποσό που επενδύω στη στοιχηματική εταιρεία 2

π_3 =ποσό που επενδύω στη στοιχηματική εταιρεία 3

$\Pi = \pi_1 + \pi_2 + \pi_3$ (το συνολικό ποσό που επενδύω και στις τρεις στοιχηματικές εταιρείες)

Θέλω να ισχύουν τα εξής σε κάθε περίπτωση

$$\pi_1 \cdot \alpha_1 \geq \Pi \Leftrightarrow \pi_1 \geq \Pi / \alpha_1 \quad (1)$$

$$\pi_2 \cdot \alpha_2 \geq \Pi \Leftrightarrow \pi_2 \geq \Pi / \alpha_2 \quad (2)$$

$$\pi_3 \cdot \alpha_3 \geq \Pi \Leftrightarrow \pi_3 \geq \Pi / \alpha_3 \quad (3)$$

Προσθέτοντας κατά μέλη τα (1),(2),(3) έχουμε $\pi_1 + \pi_2 + \pi_3 \geq \Pi \left(\frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} + \frac{1}{\alpha_3} \right) \Leftrightarrow \Pi \geq \Pi \left(\frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} + \frac{1}{\alpha_3} \right)$
δηλαδή

$$1 \geq \frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} + \frac{1}{\alpha_3}$$

Η ισότητα παραπέμπει στο μηδενικό κέρδος. Όσο πιο κάτω είμαι από το 1 προφανώς το (ποσοστό κέρδους) κέρδος θα είναι μεγαλύτερο. Όσο πιο κοντά είμαι στη μονάδα μικραίνει το κέρδος οπότε οφείλω να το κρατήσω στο ακέραιο. Τώρα λοιπόν μπορούμε να απαντήσουμε για ποιο λόγο χρησιμοποιούμε το ΕΚΠ. Δε χάνουμε καθόλου από τις στρογγυλοποιήσεις, κρατάμε το κέρδος στο ακέραιο και μένουμε στο βαθμό που είναι εφικτό κάτω από το 1.

ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ-ΕΚΕΙ ΠΟΥ ΙΣΧΥΕΙ Η ΙΣΟΤΗΤΑ-ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΓΚΑΝΙΟΤΑ

Πατώντας στο wolframalpha η ισότητα για την παραπάνω σχέση, δηλαδή $1 = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} + \frac{1}{\alpha_3}$ στις εξής περιπτώσεις:

- 1) $\alpha_1=2, \alpha_2=3, \alpha_3=6$
- 2) $\alpha_1=2, \alpha_2=4, \alpha_3=4$
- 3) $\alpha_1=2, \alpha_2=6, \alpha_3=3$
- 4) $\alpha_1=3, \alpha_2=2, \alpha_3=6$
- 5) $\alpha_1=3, \alpha_2=3, \alpha_3=3$
- 6) $\alpha_1=3, \alpha_2=6, \alpha_3=2$
- 7) $\alpha_1=4, \alpha_2=2, \alpha_3=4$
- 8) $\alpha_1=4, \alpha_2=4, \alpha_3=2$
- 9) $\alpha_1=6, \alpha_2=2, \alpha_3=3$

$$10) \alpha_1=6, \alpha_2=3, \alpha_3=2$$

Είναι όμως τα παραπάνω οι μόνοι πιθανοί συνδυασμοί για τους οποίους ισχύει η ισότητα; Αρχικά ας ορίσουμε κάτι, οι στοιχηματικές δίδουν προς στοιχηματισμό αποδόσεις από 1.01 που είναι η μικρότερη μέχρι όσο πάει (αδιευκρίνιστο το πάνω άκρο). Όμως εμείς θέλουμε να ελέγξουμε αν η ισότητα ισχύει μόνο για τα παραπάνω. Θα κάνουμε μια δοκιμή δίδοντας αυθαίρετα μια τιμή στο α_1 . Έστω λοιπόν ότι $\alpha_1=1.35$. Η ισότητα θα γίνει:

$$\frac{1}{\alpha_2} + \frac{1}{\alpha_3} = 1 - \frac{1}{1.35} \leftrightarrow \frac{1}{\alpha_2} + \frac{1}{\alpha_3} = \frac{0.35}{1.35}$$

Πατώντας λοιπόν στο wolfram, μας δίνεται η εξής πιθανή λύση κρατώντας σταθερή την ($\alpha_1=1.35$):

$$\alpha_1=1.35, \alpha_2=4, \alpha_3=108$$

$$\alpha_1=1.35, \alpha_2=108, \alpha_3=4$$

Βλέπουμε λοιπόν ότι δε χρειάζεται να είναι και οι 3 αποδόσεις ακέραιοι αριθμοί για να ισχύει η ισότητα. Όμως εδώ γεννώνται τα εξής ερωτήματα. Υπάρχει οριακή τιμή για την παραπάνω ισότητα; Δηλαδή ποια είναι η κατώτερη απόδοση που αν συνδυαστεί με τις άλλες δυο αποδόσεις θα ισχύει η ισότητα. Μπορούμε να τη βρούμε; Ας ξεκινήσουμε από την κατώτερη απόδοση που δίνεται από τις στοιχηματικές προς στοιχηματισμό, δηλαδή το 1.01. Για να δούμε λοιπόν αν μπορούμε να βρούμε δυο αποδόσεις για τις οποίες θα ισχύει η ισότητα. Έχουμε:

$$\frac{1}{\alpha_2} + \frac{1}{\alpha_3} = 1 - \frac{1}{1.01} \leftrightarrow \frac{1}{\alpha_2} + \frac{1}{\alpha_3} = \frac{0.01}{1.01}$$

Παίρνω το $\frac{1}{\alpha_2}$ από την άλλη

$$\frac{1}{\alpha_3} = \frac{0.01}{1.01} - \frac{1}{\alpha_2}$$

Επειδή μιλάμε για οριακές τιμές θα πάρω το $\frac{0.01}{1.01} - \frac{1}{\alpha^2}$ και θα δω για ποια τιμή

του α^2 μηδενίζεται. Παρατηρώ ότι μηδενίζεται για $\alpha^2=101$. Αν όμως το α^2

πάρει την τιμή 101. Τότε θα έχω $\frac{1}{\alpha^3} = 0$. Δηλαδή κάτι που δεν ορίζεται. Οπότε

θα δώσω την επόμενη δυνατή (για τις στοιχηματικές) απόδοση. Άρα δίνω την απόδοση 101.01 στο α^2 (είναι η μικρότερη δυνατή που μπορεί να πάρει

δεδομένου ότι το $\alpha^1=1.01$ και δεδομένου ότι $\frac{1}{\alpha^3} = 0$ είναι αδύνατον. Αφού

λοιπόν δώσαμε τις σωστές τιμές στις δυο αποδόσεις (οριακές τιμές) πάμε να βρούμε και την Τρίτη απόδοση. Το κλάσμα λοιπόν θα γίνει

$$\begin{aligned} \frac{1}{\alpha^3} &= \frac{0.01}{1.01} - \frac{1}{101.01} \leftrightarrow \frac{1}{\alpha^3} = 1 - \frac{1}{101} - \frac{1}{101.01} \leftrightarrow \frac{1}{\alpha^3} \\ &= \frac{1020201 - 1010100 + 10100}{1020201} \leftrightarrow \frac{1}{\alpha^3} = \frac{1}{1020201} \leftrightarrow \\ &\alpha^3 = 1020201 \end{aligned}$$

Άρα οι οριακές τιμές,

$\alpha^1=1.01$ (η πιο μικρή απόδοση που μπορεί να μας δοθεί από στοιχηματικές για να ισχύει η ισότητα)

$\alpha^2=101.01$ (η πιο μικρή απόδοση για την οποία δεδομένου ότι η $\alpha^1=1.01$ για να ισχύει η ισότητα)

$\alpha^3=1020201$ (είναι η μεγαλύτερη απόδοση δεδομένου ότι $\alpha^1=1.01$ και $\alpha^2=101.01$ έτσι ώστε να ισχύει η ισότητα)

Γιατί όμως οριακές; Οριακή η $\alpha^1=1.01$ εκ των πραγμάτων γιατί είναι η μικρότερη δυνατή απόδοση που μπορεί να μας δοθεί ενώ η α^3 είναι οριακή από την άποψη ότι είναι η μεγαλύτερη απόδοση που μπορεί να δοθεί έτσι ώστε σε συνδυασμό με τις άλλες δυο παράγουν την ισότητα της παραπάνω σχέσης. ΠΡΟΣΟΧΗ δεν είναι η μεγαλύτερη απόδοση που μπορεί να μας δοθεί καθώς οι αποδόσεις δεν έχουν άνω όριο, είναι όμως ο μεγαλύτερος αριθμός για τον οποίο ισχύει η ισότητα. Γιατί ο μεγαλύτερος; Γιατί σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση (που αλλάξουμε μια εκ των δυο άλλων αποδόσεων) ο αριθμός αυτός θα είναι μικρότερος. Η $\alpha^2=101.01$ είναι η καθοριστική τιμή καθώς ‘παράγει’ τις δυο οριακές ώστε να ισχύει η ισότητα.

Εδώ παρατηρούμε ότι έχουμε οριακές τιμές $\alpha_1=1.01$ η μικρότερη δυνατή, $\alpha_3=1020201$ η μεγαλύτερη δυνατή και τέλος η $\alpha_2=101.01$ η οποία σε συνδυασμό με τις δυο οριακές επιβεβαιώνει την ισότητα. Καταλαβαίνουμε επίσης ότι οι συνδυασμοί που μπορεί να ισχύει η ισότητα είναι μεγάλος αριθμός (ίσως πεπερασμένος δεδομένου ότι οι στοιχηματικές δίδουν προς στοιχηματισμό αριθμούς με το πολύ δύο δεκαδικά). Ας δούμε τώρα στην περίπτωση δυο ενδεχομένων:

$$\frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} = 1$$

Βάζοντας την εξίσωση αυτή στο wolfram μας βγάζει τον εξής συνδυασμό:

$$\alpha_1=2, \alpha_2=2$$

Πράγματι αυτό ισχύει, είναι όμως ο μοναδικός συνδυασμός; Φυσικά και όχι, όπως και πριν άλλωστε. Ας πάμε κατευθείαν να βρούμε τις οριακές αποδόσεις, πάλι δίνω στην μια εκ των δυο την μικρότερη δυνατή $\alpha_1=1.01$

Άρα γίνεται:

$$\frac{1}{1.01} + \frac{1}{\alpha_2} = 1 \Leftrightarrow \alpha_2 = 101$$

Άρα οι δυο οριακές αποδόσεις είναι $\alpha_1=1.01$ και $\alpha_2=101$. Εδώ καταλαβαίνουμε ότι οι πιθανοί συνδυασμοί που επιβεβαιώνουν την ισότητα είναι πεπερασμένος αριθμός και μας κινεί την περιέργεια να ερευνήσουμε με πόσους ακριβώς διαφορετικούς αριθμούς επιτυγχάνεται. Ας σκεφτούμε κάπως έξυπνα. Ξέρω ότι ισχύει το εξής $\frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} = 1$ θα δίνω επιτρεπτές (βάσει στοιχηματικών) τιμές στην α_1 ξεκινώντας από τον κατώτατο αριθμό. Όπως είδαμε και παραπάνω είναι το 1.01. Ας αναλύσουμε λοιπόν τη διαδικασία:

$$\frac{1}{1.01} + \frac{1}{\alpha_2} = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{\alpha_2} = 1 - \frac{1}{1.01} \Leftrightarrow \frac{1}{\alpha_2} = \frac{0.01}{1.01} \Leftrightarrow \alpha_2 = \frac{1.01}{0.01} \Leftrightarrow \alpha_2 = 101$$

Με ίδια διαδικασία θα φτάναμε αν βάζαμε για $\alpha_1=1.02$ ότι **$\alpha_2=51$**

Πριν φτάσουμε στα δυο παραπάνω αποτελέσματα είδαμε ότι το προτελευταίο βήμα ήταν $\frac{1.01}{0.01}$ και $\frac{1.02}{0.02}$ αντίστοιχα. Και συνεχίζει στο ίδιο

μοτίβο μέχρι και το 2. Οπότε θα πήγαμε σε ένα εξελόφυλλο βάλουμε σε δυο στήλες το 1.01 και το 0.01 αντίστοιχα και κάναμε αυτόματη συμπλήρωση μέχρι το 1.99 και το 0.99 αντίστοιχα.

Εκτελέσαμε τη διαίρεση των δυο στηλών και βρήκαμε δεδομένου ότι μπορούμε να κρατήσουμε δυο δεκαδικά(λόγω εταιρειών) η ισότητα επιτυγχάνεται σε 25 διαφορετικές περιπτώσεις οι οποίες παρατίθενται παρακάτω:

- 1) $\alpha_1=1.01$ και $\alpha_2=101$, 2) $\alpha_1=101$ και $\alpha_2=1.01$
- 3) $\alpha_1=1.02$ και $\alpha_2=51$, 4) $\alpha_1=51$ και $\alpha_2=1.02$
- 5) $\alpha_1=1.04$ και $\alpha_2=26$, 6) $\alpha_1=26$ και $\alpha_2=1.04$
- 7) $\alpha_1=1.05$ και $\alpha_2=21$, 8) $\alpha_1=21$ και $\alpha_2=1.05$
- 9) $\alpha_1=1.08$ και $\alpha_2=13.5$, 10) $\alpha_1=13.5$ και $\alpha_2=1.08$
- 11) $\alpha_1=1.10$ και $\alpha_2=11$, 12) $\alpha_1=11$ και $\alpha_2=1.10$
- 13) $\alpha_1=1.16$ και $\alpha_2=7.25$, 14) $\alpha_1=7.25$ και $\alpha_2=1.16$
- 15) $\alpha_1=1.2$ και $\alpha_2=6$, 16) $\alpha_1=6$ και $\alpha_2=1.2$
- 17) $\alpha_1=1.25$ και $\alpha_2=5$, 18) $\alpha_1=5$ και $\alpha_2=1.25$
- 19) $\alpha_1=1.4$ και $\alpha_2=3.5$, 20) $\alpha_1=3.5$, $\alpha_2=1.4$
- 21) $\alpha_1=1.5$ και $\alpha_2=3$, 22) $\alpha_1=3$, $\alpha_2=1.5$
- 23) $\alpha_1=1.8$ και $\alpha_2=2.25$, 24) $\alpha_1=2.25$, $\alpha_2=1.8$
- 25) $\alpha_1=2$ και $\alpha_2=2$ (αυτή δεν είναι διπλή)

Είναι όμως αυτοί οι συνδυασμοί οι μόνοι που επαληθεύουν την ισότητα για 0% γκανιότα; Είναι αρκετό ότι ελέγξαμε από το 1.01 έως και το 2; Η απάντηση είναι δεδομένου ότι η χαμηλότερη τιμή είναι 1.01 και “ανεβαίνει με βήμα 0.01”. Γιατί δεν έλεγξα όμως από 2.01 και πάνω; Η απάντηση είναι ναι, γιατί κρατώντας σταθερή οποιαδήποτε απόδοση πάνω από 2 για να επιβεβαιώνεται η ισότητα θα πρέπει η άλλη απόδοση να είναι κάτω από το 2 (που για κάτω από δυο έχουμε ήδη ελέγξει). Οπότε μπορούμε να ισχυριστούμε με σιγουριά ότι στα πλαίσια στοιχηματικών (1.01 μικρότερη απόδοση και κάθε απόδοση έχει το πολύ δυο δεκαδικά η σχέση:

$$\frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} = 1$$

Επιβεβαιώνεται με 25 διαφορετικούς συνδυασμούς όπως φαίνεται και παραπάνω.

Η ισότητα όπως είπαμε υποδηλώνει τη μηδενική γκανιότα. Η παραπάνω μελέτη έγινε για να αποδείξουμε ότι όταν δίδονται από τις στοιχηματικές αγώνες μηδενικής γκανιότας και όπως είδαμε και παραπάνω αυτό δεν ισχύει (είδαμε αγώνα που δίδεται ως μηδενική γκανιότα να έχει γκανιότα

γύρω στο 1%), ο λόγος δεν είναι επειδή δεν υπάρχουν οι αριθμοί έτσι ώστε να επιτευχθεί η ισότητα (0% γκανιότα), αλλά επειδή οι στοιχηματικές θέλουν να εξασφαλίσουν το κέρδος ακόμα και σε αυτές τις περιπτώσεις.

Βέβαια για τους λάτρεις του κέρδους, σε αυτούς που δεν αρκούνται στο 4.78% profitability και επιθυμούν να ρισκάρουν υπάρχει και η επιλογή να αφαιρέσουν το λιγότερο πιθανό ενδεχόμενο από την εξίσωση τους. Με άλλα λόγια το να κερδίσει η Σερβία κατά τη bet365 έχει περίπου 19.75% πιθανότητα. Πράγμα που σημαίνει ότι το να μη νικήσει η Σερβία έχει πιθανότητα 80.25%, δηλαδή:

X	ΝΙΚΗ ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑΣ
4.2	1.86

Με ανάλογες διαδικασίες με πριν διαπιστώνουμε ότι το Ε.Κ.Π= 130.2. Οπότε:

	X	ΝΙΚΗ ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΠΟΔΟΣΗ	4.2	1.86	-
ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΕΠΕΝΔΥΩ	130.2/4.2=31	130.2/1.86=70	101
ΚΕΡΔΟΣ	130.2	130.2	-
ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ	29.2	29.2	-

Αν συγκρίνει κάποιος αυτό το κέρδος με τα προηγούμενα θα δει ότι δεν έχει και μεγάλη διαφορά, αυτό συμβαίνει γιατί όπως είπαμε το κέρδος είναι ανάλογο του ποσού που βάζουμε εμείς πάντα επιδιώκουμε το μέγιστο αποδοτικό κέρδος και όχι το μέγιστο κέρδος διότι είναι κάτι ανέφικτο για να το επιτύχουμε διότι οι αριθμοί είναι άπειροι.

Και σε αυτήν την περίπτωση θα θέλαμε να εφαρμόσουμε τα ποσά μας αναλόγως των πιθανοτήτων που δίδονται από τη bet365. Με τον ίδιο τρόπο θα μπορούσαμε να δουλέψουμε σε περιπτώσεις δυο ενδεχομένων όπως για παράδειγμα το under/over. Αν:

$$\frac{1}{\text{απόδοση under}} + \frac{1}{\text{απόδοση over}} \leq 1$$

τότε έχουμε περιθώριο κέρδους και σε αυτήν την περίπτωση. Θα μπορούσαμε να εφαρμόσουμε την τεχνική αυτή για κάθε περίπτωση που μπορούμε να καλύψουμε τα ενδεχόμενα(να μπορούμε να στοιχηματίσουμε στο κάθε ένα από αυτά) αλλά και να πληρείται η γενικευμένη συνθήκη:

$$\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_n} + \dots \leq 1, \text{ για } n = 1, 2, \dots, \infty$$

Ας δούμε ένα ακόμα ενδιαφέρον παράδειγμα:

Παραπάνω λοιπόν βλέπουμε εύστοχα τρίποντα του Cory Higgins στο ίδιο παιχνίδι.

Η στοιχίμαν δίνει απόδοση 4.20 να σκοράρει ο συγκεκριμένος παίκτης από 2 και πάνω τρίποντα ενώ η δε νονίbet δίνει ένα τρίποντο η κανένα απόδοση 1.87. Χωρίς ρίσκο, βρίσκω ΕΚΠ των δυο αυτών αποδόσεων:

ΕΚΠ: 785.4

	Under 1.5 τρίποντα	Over 1.5 τρίποντα	ΣΥΝΟΛΟ
Αποδόσεις	1.87	4.2	-
Ποσό που ποντάρω	785.4/1.87=420	785.4/4.2=187	607
Κέρδος	785.4	785.4	-
Καθαρό Κέρδος	178.4	178.4	-

Ας δούμε τώρα και την αποδοτικότητα του κέρδους

$$V=785.4/607,$$

Άρα, ένα πάρα πολύ αποδοτικό και σίγουρο κέρδος θα έλεγε κανείς.

Ισχύει το ίδιο και για τους αγώνες μπάσκετ όμως; Εδώ θα πρέπει να αντιμετωπίσουμε το ερώτημα με ιδιαίτερη προσοχή. Τα ενδεχόμενα δεν είναι δυο(νίκη της γηπεδούχου ή νίκη της φιλοξενούμενης) αλλά είναι τρία. Θα πρέπει να συνυπολογιστεί στην εξίσωσή μας το ενδεχόμενο της ισοπαλίας, όπου πολλοί θεωρούν αυτήν την πιθανότητα αμελητέα αλλά ουκ ολίγοι αγώνες καταλήγουν στην παράταση. Οπότε σε ένα ματς μπάσκετ μπορούμε να επιτύχουμε την “αρνητική

γκανιότα’’, οπότε και ενδεχόμενο κέρδος για τα δυο ενδεχόμενα συνήθως. Είναι πολύ δύσκολο να εξασφαλιστεί ενδεχόμενο κέρδος συνυπολογίζοντας και την πιθανότητα της παρατάσεως. Βέβαια για αυτούς που δε φοβούνται το ρίσκο της παράτασης αν βολέουν τα νούμερα είναι εφικτό. Όμως σίγουρο κέρδος δε θα έχουν.

Κεφάλαιο 4

4.1 Σκοπός και μεθοδολογία

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η εξεύρεση έξυπνων τρόπων κέρδους σε στοιχηματικές εταιρίες ούτως ώστε να μειώνεται το κέρδος αυτών από την γκανιότα. Με αυτή τη προσέγγιση, είναι πιθανό να αυξηθούν τα κέρδη των χρηστών και να υιοθετηθούν καταλληλότερες στοιχηματικές συμπεριφορές και να αποφεύγονται εθισμοί.

Αρχικά συλλέξαμε ένα σύνολο δεδομένων από διάφορες διαδικτυακές στοιχηματικές εταιρίες. Από τα ακατέργαστα δεδομένα, έγινε ο απαραίτητος καθαρισμός δεδομένων (π.χ., μη χρήση ακραίων και ελλείπων τιμών). Το καταληκτικό σύνολο δεδομένων αποτελείτο από 29 εταιρίες από τις οποίες βρέθηκαν διαφορετικές αποδόσεις και – ακολούθως – πιθανότητες ανά παιχνίδι. Όλες οι στατιστικές αναλύσεις έγιναν μέσω Python (Πίνακας 4.1).



Πίνακας 4.1. Διαγραμματική μορφή επεξεργασίας δεδομένων.

Η βάση δεδομένων όπως απεικονίζεται παρακάτω (Πίνακας 4.2), έχει 19 στήλες και 479440 γραμμές σε πρώτο στάδιο. Οι στήλες αυτές είναι στη θέση 0 το match id (σαν κωδικός κάθε αγώνα). Στη στήλη 1 είναι η λίστα όπου ανήκει το εκάστοτε ματς. Στη θέση 2 είναι η ημερομηνία του αγώνα. Στις θέσεις 3 και 4 η γηπεδούχος και η φιλοξενούμενη ομάδα αντίστοιχα. Στις θέσεις 5 και 6 τα γκολ που σημείωσε η γηπεδούχος και η φιλοξενούμενη ομάδα αντίστοιχα. Στις θέσεις 7,8 και 9 είναι ο μέσος όρος των αποδόσεων όλων των στοιχηματικών που υπάρχουν στο δείγμα για το εκάστοτε παιχνίδι. Στις 10, 11, και 12 είναι οι καλύτερες αποδόσεις για το κάθε ενδεχόμενο (1, X και 2). Στις θέσεις 13, 14 και 15 φαίνεται και σε ποια στοιχηματική ανήκει η καλύτερη απόδοση και των 3 ενδεχομένων. Οι στοιχηματικές εταιρείες του δείγματος είναι 29 στο σύνολο.

Οι 3 τελευταίες στήλες μας δείχνουν πόσες εκ των εταιρειών αυτών (29) δίνουν προς στοιχηματισμό το κάθε ενδεχόμενο. Όλη η βάση στηρίζεται σε αποδόσεις πριν ξεκινήσει το ματς. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε είναι να φύγουν κάποια outliers που πιθανότατά έχουν γίνει λάθη κατά τη καταχώρησή τους να φύγουν κάποια missing values και τέλος να φτιαχτούν καινούργιες κολώνες μέσα από τις υπάρχουσες για ανάλυση.

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 479440 entries, 0 to 479439
Data columns (total 19 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   match_id              479440 non-null int64
1   league                479440 non-null object
2   match_date            479440 non-null object
3   home_team             479440 non-null object
4   home_score            479440 non-null int64
5   away_team             479440 non-null object
6   away_score            479440 non-null int64
7   avg_odds_home_win    479440 non-null float64
8   avg_odds_draw         479440 non-null float64
9   avg_odds_away_win    479440 non-null float64
10  max_odds_home_win     479440 non-null float64
11  max_odds_draw         479440 non-null float64
12  max_odds_away_win    479440 non-null float64
13  top_bookie_home_win   479412 non-null object
14  top_bookie_draw       479440 non-null object
15  top_bookie_away_win   479416 non-null object
16  n_odds_home_win       479440 non-null int64
17  n_odds_draw           479440 non-null int64
18  n_odds_away_win       479440 non-null int64
dtypes: float64(6), int64(6), object(7)
memory usage: 69.5+ MB
```

Πίνακας 4.2. Δείγμα βάσης δεδομένων.

Το πρώτο πράγμα που αξίζει να υπολογισθεί και να μελετηθεί είναι η γκανιότα. Αρχικά για να υπολογισθεί χρειάστηκε να βρεθεί το ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο των καλύτερων αποδόσεων για το κάθε ενδεχόμενο όπως φαίνεται παρακάτω (Πίνακας 4.3). Στο πρώτο κελί υπολογίζεται ένα κοινό πολλαπλάσιο, το οποίο δεν είναι ελάχιστο αλλά διαιρείται με τις 3 διαφορετικές αποδόσεις τέλεια εάν υποθέσουμε ότι οι αποδόσεις έχουν μέχρι 2 δεκαδικά ψηφία. Οπότε αν τις πολλαπλασιάσουμε και αυτό τον αριθμό με το 1000000 τότε ο αριθμός που θα πάρουμε διαιρείται τέλεια με τις αποδόσεις που έχουμε. Επιμένουμε τόσο στην ακρίβεια των δεκαδικών γιατί όντως παίζει ρόλο ιδιαίτερος όταν το περιθώριο κέρδους είναι κάτω του 1%. Βέβαια όλο αυτό γίνεται σε θεωρητικό επίπεδο διότι η Python και οι περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού δεν βοηθούν

στην ακρίβεια των πράξεων αυτών. Έτσι υπολογίζεται και η γκανιότα στη συνέχεια στο κάτω κελί όπως φαίνεται παραπάνω.

```
In [340]: df['lcm']=df['max_odds_home_win']*df['max_odds_draw']*df['max_odds_away_win']*1000000
#for best odds to take advantage

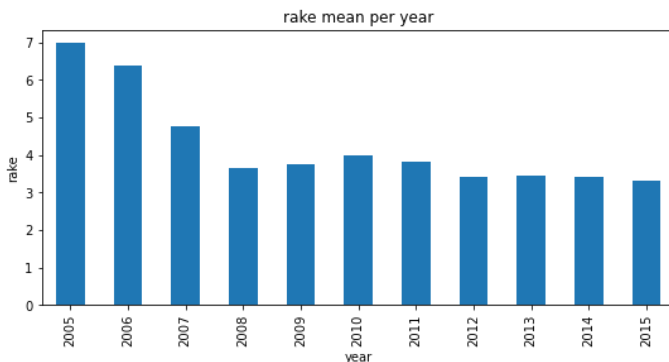
In [341]: df['rake']=((df['lcm']/df['max_odds_home_win'])+(df['lcm']/df['max_odds_draw'])+(df['lcm']/df['max_odds_away_win']))/df['lcm']
#rake for the best odds
```

Πίνακας 4.3. Υπολογισμός ελάχιστου κοινού πολλαπλασίου καλύτερων αποδόσεων.

4.2. Ευρήματα της έρευνας

Όπως ήδη αναφέρθηκε, από τη βάση δεδομένων με την οποία έγινε η ανάλυση η οποία είχε 18 στήλες και 479440 γραμμές πριν επεξεργασίας και 26 στήλες και 475345 γραμμές μετά επεξεργασίας που αφορά 29 στοιχηματικές από τις οποίες έχουμε τις αποδόσεις πριν ξεκινήσει ο εκάστοτε αγώνας, δημιουργήθηκαν κάποιες καινούργιες στήλες όπως η γκανιότα που δημιουργείται ανά αγώνα συγκρίνοντας πάντα την καλύτερη απόδοση του κάθε ενδεχομένου (1 X 2) αλλά και το περιθώριο κέρδους εάν υπάρχει.

Υπενθυμίζεται ότι η γκανιότα είναι ένα φαινόμενο με το οποίο η κάθε στοιχηματική διασφαλίζει το κέρδος της. Εάν κάποιος χρήστης ποντάρει ανάλογα σε έναν αγώνα στα 3 διαφορετικά του ενδεχόμενα είναι πολύ πιθανό να βγει χαμένος. Αν επιλέξει την καλύτερη απόδοση του κάθε ενδεχομένου σε ένα πλήθος στοιχηματικών τότε υπάρχει περίπτωση για arbitrage. Διαφάνηκε ότι κατά μέσο όρο η γκανιότα ανά τα χρόνια έχει μια πτωτική τάση (Πίνακας 4.4).

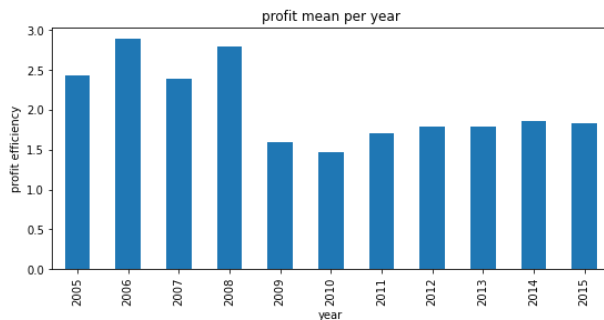


Πίνακας 4.4. Μείωση της γκανιότας ανά τα χρόνια.

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας δείχνουν κάτι παράδοξο. Ενώ η γκανιότα φαίνεται να μειώνεται, το κέρδος (όταν αυτό είναι εφικτό) δείχνει να είναι σταθερό (Πίνακας 4.5). Αυτό συμβαίνει λόγω αυτοματοποίησης αλγορίθμου, που σημαίνει ότι η αποκλίσεις μεταξύ των στοιχηματικών είναι υπαρκτές (λόγω ανταγωνισμού) αλλά όχι τεράστιες. Επίσης είδαμε σε πολλές περιπτώσεις το roi (return of investment) να φτάνει έως και το 15%.

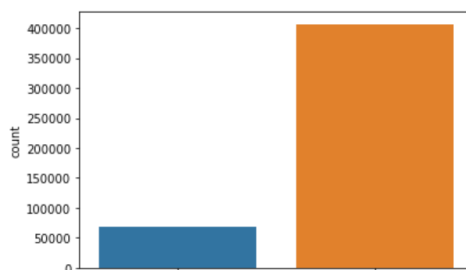
Κάτι ενδιαφέρον που επίσης παρατηρήθηκε είναι ότι το φαινόμενο του arbitrage συμβαίνει περίπου 70.000 φορές έναντι περίπου 400.000 φορές που δε συμβαίνει. Με άλλα λόγια οι περιπτώσεις είναι 1/7, ένα καθόλου ευκαταφρόνητο ποσοστό εάν σκεφτεί κανείς ότι το κέρδος αυτό είναι μηδενικού ρίσκου (Πίνακας 4.6).

Επίσης παρατηρήθηκε ότι οι στοιχηματικές εταιρίες bwin, bet365, και rinaccele υπήρχαν περισσότερες φορές στις κατηγορίες καλύτερων αποδόσεων των 3 ενδεχομένων (1 X 2). Για την ακρίβεια, καταλάμβαναν το 36% αυτών των κατηγοριών μόνο αυτές οι 3 ανάμεσα σε 29 εταιρείες (Πίνακας 4.7).

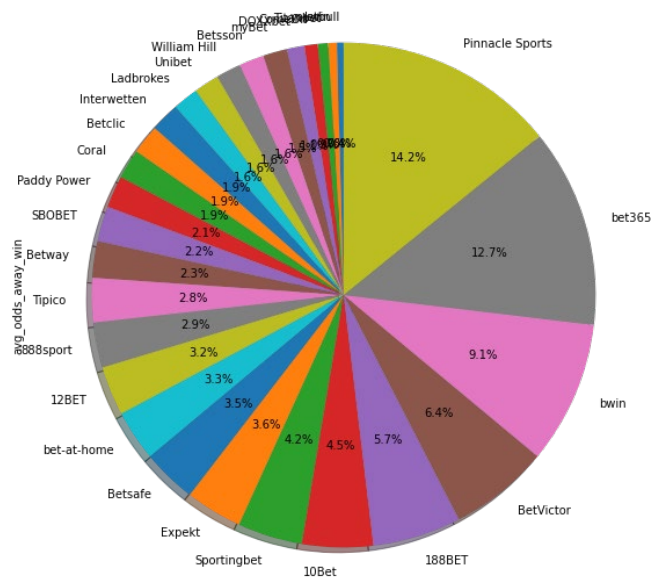


Πίνακας 4.5. Σταθερή αποδοτικότητα κέρδους παρά τη μείωση της γκανιότας.

```
In [391]: sns.countplot(x=df4['rakepercent%'])
Out[391]: <AxesSubplot:xlabel='rakepercent%', ylabel='count'>
```



Πίνακας 4.6. Φαινόμενο κέρδους κατά 1/7 των συνολικών περιπτώσεων.



Πίνακας 4.7. Μερίδιο αγοράς στοιχηματικών εταιρειών.

4.3. Σχολιασμός ευρημάτων

Για την παρούσα έρευνα, χρησιμοποιήσαμε μια βάση δεδομένων για να καταλήξουμε σε 29 εταιρίες στοιχηματισμού, οι οποίες με τη σειρά τους χρησιμοποιήθηκαν για την εξεύρεση ελάχιστης γκανιότας (και περιθώριο κέρδους αν υπήρχε) βασισμένη στις καλύτερες αποδόσεις κάθε ενδεχομένου ανάμεσα στις παραπάνω εταιρίες.

Ένα σημαντικό εύρημα είναι η πτωτική τάση της γκανιότας ανά τα χρόνια. Στα αρχικά χρόνια των διαδικτυακών στοιχημάτων, η γκανιότα έφτανε κατά μέσο όρο περίπου στο 13%, ενώ αυτή τη στιγμή φτάνει στο περίπου στο 5% στοιχηματικής αγοράς. Ένας ουσιαστικός λόγος για αυτή τη πτώση είναι ο μεγαλύτερος ανταγωνισμός μεταξύ στοιχηματικών εταιριών, όπως και η σχετική ευκολία πλέον για τη δημιουργία στοιχηματικών εταιριών λόγω του διαδικτύου. Σχετικός λόγος είναι και τα λιγότερα έξοδα που απαιτούνται για να λειτουργήσει ένας διαδικτυακός ιστότοπος σε σχέση με κλασικά πρακτορεία. Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζει η δημιουργία αποδόσεων χωρίς μεγάλες αποκλίσεις – άρα και μειωμένο ρίσκο. Με αυτό το τρόπο μειώνεται και η ανάγκη οικονομικής προστασίας από στοιχηματικές εταιρίες, δηλαδή η εφαρμογή υψηλής γκανιότας (antiopar.com). Βέβαια πρέπει να σημειωθεί ότι έστω και μικρές αποκλίσεις είναι αδύνατο να

αποφευχθούν – με άλλα λόγια, μπορούν να γίνουν λάθη (π.χ., ανθρώπινο λάθος), αλλά αυτά συνήθως προκύπτουν στα στις πρώιμες αποδόσεις (early odds) που σχηματίζονται συνήθως μέρες πριν την έναρξη του αθλητικού γεγονότος. Υπάρχει βέβαια και το ενδεχόμενο κάποιος αγώνας να είναι ‘στημένος’ που βασίζεται αποκλειστικά στην λειτουργία της γκανιότας, οπότε και συμβαίνει συνήθως σε λιγότερο δημοφιλή γεγονότα όπου είναι πιο δύσκολο να εντοπιστεί από τις εταιρίες (stoixima365.com). Ένας έμπειρος χρήστης, χρησιμοποιώντας τις παραπάνω στρατηγικές, μπορεί να εντοπίσει ύποπτες ή και κερδοσκοπικές μεταβολές στις αποκλίσεις και να δράσει ανάλογα για το δικό του όφελος.

Βάσει των παραπάνω ευρημάτων, είναι σημαντικό να σημειωθεί και η οικολογική τους εφαρμογή όσον αφορά την συμπεριφορά χρηστών ηλεκτρονικού τζόγου. Πολλοί χρήστες που ίσως να μην κατέχουν την απαραίτητη κατανόηση των πιο πάνω μηχανισμών κέρδους, δύναται να επιδείξουν εθιστική συμπεριφορά στα ηλεκτρονικά τυχερά παιχνίδια, όπως ήδη περιγράψαμε πιο πάνω. Για παράδειγμα, η πλάνη του τζογαδόρου (gambler’s fallacy) αναφέρεται σε μια λογική πλάνη – δηλαδή σε ένα ψεγάδι σε οποιοδήποτε παραγωγικό επιχείρημα που καθιστά το εν λόγω επιχείρημα άκυρο – όπου ο χρήστης λανθασμένα πιστεύει κάποιο μελλοντικό κέρδος είναι πιο πιθανό να συμβεί αφού μέχρι τώρα υπήρχαν μόνο ήττες. Περιληπτικά, το gambler’s fallacy σχετίζεται με το Νόμο των Μεγάλων Αριθμών (Law of Large Numbers) από τη θεωρία πιθανοτήτων, όπου ο δειγματικός μέσος μια ακολουθίας ανεξάρτητων τυχαίων μεταβλητών που ακολουθούν μια κανονική κατανομή συγκλίνει σχεδόν πάντα στον θεωρητικό μέσο. Πιο απλά, αν σε 100 ρίψεις νομίσματος η ‘κορώνα’ εμφανίζεται 70 φορές και τα ‘γράμματα’ 30, αν συνεχίσουμε τις ρίψεις στις 10000, το αποτέλεσμα θα βρίσκεται πολύ κοντά στο 5000 φορές ‘γράμματα’ και 5000 ‘κορώνα’. Με το gambler’s fallacy, κάποιος χρήστης λανθασμένα μπορεί να πιστεύει ότι σε μελλοντικές ρίψεις είναι πιο πιθανό να έρθει το αποτέλεσμα που επιθυμεί αφού προηγουμένως ήρθε το μη επιθυμητό αποτέλεσμα περισσότερες φορές από αυτές που αναμένονται. Η προσδοκία αυτή είναι λανθασμένη αφού τα γεγονότα αυτά είναι στην πραγματικότητα στατιστικώς ανεξάρτητα και δεν επηρεάζονται μεταξύ τους.

Υπάρχουν βέβαια και άλλα γνωστικά σφάλματα που εντοπίζονται συνήθως σε πιο άπειρους χρήστες, όπως η ψευδαίσθηση ελέγχου, η στήριξη σε φαβορί αντί στην αξία, και η σχετική πλάνη (με την παραπάνω) του Μόντε Κάρλο (π.χ., κάθε ενδεχόμενο είναι στατιστικά ανεξάρτητο)

(betfellas.gr). Τα σφάλματα αυτά μπορούν να οδηγήσουν χρήστες χωρίς εμπειρία σε παθολογικές μορφές τζόγου με επικίνδυνες ψυχολογικές και οικονομικές επιπτώσεις (Blaszczynski & Nower, 2002; Goodie & Fortune, 2013; Miller & Currie, 2008). Πολλοί χρήστες είναι πιθανό να επιδείξουν προτίμηση για λήψη αποφάσεων βασισμένη στην διαίσθηση έναντι πιο στοχαστικών τρόπων σκέψης (Armstrong et al., 2019; Cosenza et al., 2019; Emond & Marmurek, 2010) με σκοπό την εύκολη και γρήγορη κερδοσκοπία. Με άλλα λόγια, άπειροι χρήστες επιδεικνύουν διαισθητική σκέψη και έλλειψη κριτικού στοχασμού που ψυχολογικά μπορούν να ενισχύσουν την αποδοχή εσφαλμένων στοιχηματικών γνώσεων και στη λήψη κακών στοιχηματικών αποφάσεων (e.g., Cosenza et al., Emond & Marmurek, Leonard, 2018). Πρόσφατα, μια ενδιαφέρον έρευνα των Armstrong et al. (2020) έδειξε ότι μια διαδικτυακή παρέμβαση σχεδιασμένη να ενθαρρύνει χρήστες τυχερών παιχνιδιών να υιοθετήσουν ορθολογική σκέψη και στατιστική γνώση οδήγησε στην αναγνώριση και μείωση των πιο πάνω σφαλμάτων καθώς και στη μείωση χρόνου των χρηστών για τυχερά παιχνίδια. Οι ίδιοι ερευνητές όμως τόνισαν ότι σημαντική αδυναμία της έρευνας ήταν η έλλειψη αιτιώδους σχέσης μεταξύ της παρέμβασης και γνωστικής βελτίωσης. Με άλλα λόγια, οι ερευνητές δεν εξέτασαν κατά πόσον η παρέμβαση βελτίωσε την αναλυτική και κριτική σκέψη των χρηστών ή αν απλά τους οδήγησε σε αναγνώριση των γνωστικών σφαλμάτων τους. Ιδανικά, ένας έμπειρος παίκτης γνωρίζει και αποφεύγει τα εν λόγω σφάλματα ενώ ταυτόχρονα εξασκεί κριτική σκέψη κατά την διάρκεια παιχνιδιών. Παρ' όλα αυτά, παρόμοιες παρεμβάσεις, εκτός από τα οφέλη που παρέχουν για την οικονομική κατάσταση παικτών, αποσκοπούν γενικότερα σε μια πιο υγιή στοιχηματική συμπεριφορά και στην μείωση εθισμού στα τυχερά παιχνίδια. Αν κάποιος χρήστης έχει εύλογο και στρατηγικό κέρδος σε βάθος χρόνου και αναγνωρίζει ήττες οι οποίες δεν πηγάζουν από γνωστικά σφάλματα, είναι πιο πιθανό να αναπτύξει την πιο πάνω υγιή συμπεριφορά. Η παρούσα εργασία παρουσιάζει έναν άλλο τρόπο με τον οποίο χρήστες μπορούν να προσεγγίσουν τον ηλεκτρονικό (και όχι μόνο) τζόγο. Με τις έξυπνες στρατηγικές που περιγράψαμε πιο πάνω, ένας έμπειρος παίκτης μπορεί και πάλι να έχει κέρδος με ελάχιστο ρίσκο – μέσω arbitrage όπως περιγράψαμε ήδη πιο πάνω – με τη σωστή προετοιμασία (π.χ., μείωση γκανιότας) και μελέτη αποδόσεων από αξιόπιστες εταιρίες. Βέβαια, ένας τέτοιος χρήστης πιθανό να έχει ήδη επίγνωση των παραπάνω σφαλμάτων.

Κεφάλαιο 5

5.1. Συμπεράσματα – προτάσεις

Η παρούσα εργασία έγινε στα πλαίσια εξεύρεσης έξυπνων στρατηγικών στα τυχερά παιχνίδια για κέρδος ελάχιστου ή και μηδαμινού ρίσκου, εστιάζοντας στις αποδόσεις που δίνονται από στοιχηματικές εταιρίες. Έγιναν αναφορές στην ιστορία του τζόγου, στο νομικό πλαίσιο, είδη τυχερών παιχνιδιών, καθώς και στην αναμενόμενη online εξέλιξη τους. Συνεπώς, αναφερθήκαμε στους κινδύνους που εντοπίζονται στις διαδικτυακές μορφές τζόγου (π.χ., scams, συναλλαγές), στα δημογραφικά των παικτών ηλεκτρονικού τζόγου, και στις πιθανές εξαρτήσεις που μπορεί να οδηγήσει.

Ακολούθως έγινε αναφορά στους έξυπνους τρόπους κέρδους σε online εταιρίες στοιχηματισμού, εστιάζοντας στο φαινόμενο του arbitrage για κέρδος με ελάχιστο ή και μηδαμινό ρίσκο. Η μεθοδολογία μας εστίασε σε συγκεκριμένο αριθμό εταιριών με τις καλύτερες αποδόσεις, για την ευκολότερη δημιουργία arbitrage μεταξύ αποδόσεων. Τα ευρήματά μας επίσης έδειξαν ότι το arbitrage μπορεί να συμβεί 1/7 των περιπτώσεων, πιθανότητα που είναι αρκετά ελπιδοφόρα για νέους παίκτες που επιθυμούν να μελετήσουν τον χώρο του ηλεκτρονικού τζόγου. Κάναμε επίσης σύντομη αναφορά στο πως οι έξυπνες στρατηγικές κέρδους μπορούν να έχουν σημαντικά οφέλη σε χρήστες που δείχνουν εθιστική συμπεριφορά και να προωθήσουν πιο υγιή στοιχηματική συμπεριφορά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Akerlof, G. A., & Tong, H. (2021). Frontrunning the signals: As arbitrage between sophisticates. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(13).
- Albayram, Y., Khan, M. M. H., & Fagan, M. (2017). A Study on Designing Video Tutorials for Promoting Security Features: A Case Study in the Context of Two-Factor Authentication (2FA). *International Journal of Human–Computer Interaction*, 33(11), 927–942.
<https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1306765>
<https://www.antipap.com/stoixima-apopseis-theoria/503-mikri-gkaniota-stoixima-bookmakers>
- Armstrong, T., Rockloff, M., Browne, M., & Blaszczynski, A. (2019). Development and validation of the protective gambling beliefs scale (PGBS). *International Gambling Studies*, 9, 1–18.
- Armstrong, T., Rockloff, M., Browne, M., & Blaszczynski, A. (2020). Training gamblers to re-think their gambling choices: How contextual analytical thinking may be useful in promoting safer gambling. *Journal of Behavioral Addictions*, 9, 766–784.
<https://www.bethome.gr/arbitrage-ti-einai-pws-efarmozetai/>
<https://www.betfellas.gr/gamblers-fallacy-%CE%97-%CF%80%CE%BB%CE%AC%CE%BD%CE%B7-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CF%84%CE%B6%CE%BF%CE%B3%CE%B1%CE%B4%CF%8C%CF%81%CE%BF%CF%85/>

- Blaszczynski, A., & Nower, L. (2002). A pathways model of problem and pathological gambling. *Addiction*, *97*, 487–499.
- Brewer, J. A., & Potenza, M. N. (2008). The neurobiology and genetics of impulse control disorders: relationships to drug addictions. *Biochem Pharmacol*, *75*, 63–75.
- Ceravolo, M. G., Fabri, M., Fattobene, L., Polonara, G., & Raggetti, G. (2019). Cash, Card or Smartphone: The Neural Correlates of Payment Methods. *Frontiers in Neuroscience*, *13*. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.01188>
- Chan C.C., Li W.W.L., Chiu A.S.L. (2019) A Cultural History of Chinese Gambling I (From Ancient Period to Yuan Dynasty). In: *The Psychology of Chinese Gambling*. Springer, Singapore.
- Chan C.C., Li W.W.L., Leung E.C.I. (2016) The History of Gambling in Hong Kong and Macao. In: *Problem Gambling in Hong Kong and Macao*. Springer, Singapore.
- Chen, A. S., & Yang, C. M. (2021). Optimal statistical arbitrage trading of Berkshire Hathaway stock and its replicating portfolio. *PLOS ONE*, *16*(1), e0244541.
- Cherdantseva, Y., & Hilton, J. (2013). A reference model of information assurance & security. In *Availability, Reliability and Security (ARES)*, 2013 Eighth International Conference on, IEEE, pp. 546-555
- Cheng, S. C. (2005). Horse-racing in Hong Kong: Q & A. Wanli Book Publishing (鄭心墀 (2005). 香港賽馬問答. 萬里機構).
- Cosenza, M., Ciccarelli, M., & Nigro, G. (2019). Decision-making styles, negative affectivity, and cognitive distortions in adolescent gambling. *Journal of Gambling Studies*, *35*, 517–531.
- Dowling, N.A., & Brown, M. (2010). Commonalities in the psychological factors associated with problem gambling and Internet dependence. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *13*, 437–441.

- el-Guebaly, N., Mudry, T., Zohar, J., Tavares, H., & Potenza, M. N. (2011). Compulsive features in behavioural addictions: the case of pathological gambling. *Addiction*, *107*, 1726–1734.
- Emond, M. S., & Marmurek, H. H. C. (2010). Gambling related cognitions mediate the association between thinking style and problem gambling severity. *Journal of Gambling Studies*, *26*, 257–267.
- European Gaming and Betting Association (2017). Guidance document on a proper implementation of the Fourth Anti-Money Laundering Directive.
<https://el.economy-pedia.com/11034350-electronic-money>
- Ferentzy P., Turner N.E. (2013) The History of Gambling and Its Intersection with Technology, Religion, Medical Science, and Metaphors. In: The History of Problem Gambling. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6699-4_2
- Fiedler, I., & Wilcke, A. C. (2011). The market for online poker. Available at SSRN 1747646.
<https://www.foxbet.gr/259140/nees-stoiximatikes-etairies>
- Gainsbury, S., Parke, J., & Suhonen, N. (2013). Consumer attitudes towards Internet gambling: Perceptions of responsible gambling policies, consumer protection, and regulation of online gambling sites. *Computers in Human Behavior*, *29*(1), 235–245.
- Geisser S., (1993). Predictive Inference: An Introduction. New York: Chapman & Hall.
- Georgiou, I., & Achilleos, D. (2022). European Union: Gambling Laws In Europe. <https://www.mondaq.com/cyprus/gaming/1147366/gambling-laws-in-europe#:~:text=EU%20member%20states%20are%20autonomous,games%20to%20be%20offered%20online>.
- Goodie, A. S., & Fortune, E. E. (2013). Measuring cognitive distortions in pathological gambling: Review and meta-analyses. *Psychology of Addictive Behaviors: Journal of the Society of Psychologists in Addictive Behaviors*, *27*, 730–743.

- Gong, L., Zhang, L., Zhang, W., Li, X., Wang, X., & Pan, W. (2017). The application of data encryption technology in computer network communication security. *AIP Conference Proceedings*.
- Gunter, B. (2019), "Gambling and Sport", *Gambling Advertising: Nature, Effects and Regulation*, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 53-65.
- Online Gambling Market Size, Share & Trends Analysis Report By Type (Sports Betting, Casinos, Poker, Bingo), By Device (Desktop, Mobile), By Region (North America, Europe, APAC, Latin America, MEA), And Segment Forecasts, 2022 – 2030. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/online-gambling-market#:~:text=How%20big%20is%20the%20online,USD%2063.53%20billion%20in%202022>.
- Hollingshead, S. J., Kim, H. S., Wohl, M. J. A., & Derevensky, J. L. (2016). The social casino gaming-gambling link: Motivation for playing social casino games determines whether self-reported gambling increases or decreases among disordered gamblers. *Journal of Gambling Issues*, 33, 52–67.
- ISO/IEC 27000 (2014). Information technology – Security techniques - Information security management systems - Overview and vocabulary, http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/c063411_ISO_IEC_27000_2014.zip
- Kaburakis A. (2011) European Union Law, Gambling, and Sport Betting. European Court of Justice Jurisprudence, Member States Case Law, and Policy. In: Anderson P., Blackshaw I., Siekmann R., Soek J. (eds) *Sports Betting: Law and Policy*. ASSER International Sports Law Series. T. M. C. Asser Press. https://doi.org/10.1007/978-90-6704-799-9_4
- Kainulainen, T. (2020). Does Losing on a Previous Betting Day Predict How Long it Takes to Return to the Next Session of Online Horse Race Betting?. *J Gambler Stud*. <https://doi.org/10.1007/s10899-020-09974-x>
- Kim, H.S., Wohl, M.J.A., Gupta, R. et al. (2017). Why do young adults gamble online? A qualitative study of motivations to transition from social casino games to online gambling. *Asian Journal of Gambling Issues and Public Health* 7, 6.

- Kim, S. H., Baik, S. H., Park, C. S., Kim, S. J., Choi, S. W., & Kim, S. E. (2011). Reduced striatal dopamine D2 receptors in people with Internet addiction. *NeuroReport*, *22*, 407–411.
- Kuacharoen P. (2012) Design and Implementation of a Secure Online Lottery System. In: Papasratorn B., Charoenkitkarn N., Lavangnananda K., Chutimaskul W., Vanijja V. (eds) *Advances in Information Technology. IAIT 2012. Communications in Computer and Information Science*, vol 344. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Leonard, C. A. (2018). *Fallacious beliefs: Gambling and belief in the paranormal*. University of Lethbridge.
- Mazhari, S. (2012). Association between problematic internet use and impulse control disorders among Iranian university students. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *15*, 270–273.
- Miller, N. V., & Currie, S. R. (2008). A Canadian population level analysis of the roles of irrational gambling cognitions and risky gambling practices as correlates of gambling intensity and pathological gambling. *Journal of Gambling Studies*, *24*, 257–274.
- Mbiti, I., & Weil, D. N. (2013). The Home Economics of E-Money: Velocity, Cash Management, and Discount Rates of M-Pesa Users. *American Economic Review*, *103*(3), 369–374.
- McBride, J., & Derevensky, J. (2009). Internet gambling behavior in a sample of online gamblers. *International Journal of Mental Health and Addiction*, *7*(1), 149.
- McKay, D. R., & Peters, D. A. (2018). Digital Gold. *Plastic Surgery*, *26*(2), 137–138.
- Pangalos, G. (1992). Security in Medical Database Systems, EU, SEISMED project report, No. INT/S.3/92, Aristotle University of Thessaloniki, Greece
- Petry, N. M., Stinson, F. S., & Grant, B. F. (2005). Comorbidity of DSM-IV pathological gambling and other psychiatric disorders: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Journal of Clinical Psychiatry*, *66*, 564–574.

- Petsas, T., Tsirantonakis, G., Athanasopoulos, E., & Ioannidis, S. (2015). Two-factor authentication: is the world ready? *Proceedings of the Eighth European Workshop on System Security*.
- Potenza, M. N. (2014). Non-substance addictive behaviors in the context of DSM-5. *Addict Behav*, 39, 1–2.
- Potenza, M. N., Koran, L. M., & Pallanti, S. (2009). The relationship between impulse-control disorders and obsessive–compulsive disorder: A current understanding and future research directions. *Psychiatry Research*, 170, 22–31.
- Power, Y., Goodyear, B., & Crockford, D. (2011). Neural Correlates of Pathological Gamblers Preference for Immediate Rewards During the Iowa Gambling Task: An fMRI Study. *Journal of Gambling Studies*, 28(4), 623–636.
- Ramírez-López, F. J., Varela-Vaca, N. J., Ropero, J., Luque, J., & Carrasco, A. (2019). A Framework to Secure the Development and Auditing of SSL Pinning in Mobile Applications: The Case of Android Devices. *Entropy*, 21(12), 1136.
- <https://seon.io/resources/online-gambling-fraud/>
- Smith, A.D. (2004), "Controversial and emerging issues associated with cybergambling (e-casinos)", *Online Information Review*, Vol. 28 No. 6, pp. 435-443. <https://doi.org/10.1108/14684520410570562>
- <https://sportbet.gr/ti-einai-ganiota/>
- <https://stoixima365.com/pws-diabazetai-h-ptwsh-twn-apodosewn-sto-stoixima/>
- <https://www.topbookmakers.com.cy/synallages/>
- What types of encryption are there?* <https://ico.org.uk/for-organisations/guide-to-data-protection/guide-to-the-general-data-protection-regulation-gdpr/encryption/what-types-of-encryption-are-there/>
- Wen, Y.-F., Hung, K.-Y., Hwang, Y.-T. and Lin, Y.-S.F. (2016), "Sports lottery game prediction system development and evaluation on social networks",

Internet Research, Vol. 26 No. 3, pp. 758-788. <https://doi.org/10.1108/IntR-05-2014-0139>

Yau, Y. H. C., & Potenza, M. N. (2015). Gambling Disorder and Other Behavioral Addictions. *Harvard Review of Psychiatry*, 23(2), 134–146.

Αλεξόπουλος, Π. (2020). *Ο ΑΘΛΗΤΙΚΟΣ ΣΤΟΙΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΗΜΕΡΑ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ*. Εκδοσεις: Ι. Σιδέρης.

Γεωργιάδης, Χ. Κ. (2015). ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ.
http://repfiles.kallipos.gr/html_books/9536/Chapter%202/Chapter02.html

Παπαιωάννου, Β. Ηλεκτρονικές συναλλαγές σε σελίδες διαδικτυακού στοιχηματισμού : προφίλ του Έλληνα παίκτη διαδικτυακού στοιχήματος.
<http://hdl.handle.net/10889/9521>